

ÁUDIO & VÍDEO

D E S I G N & A U T O M A Ç Ã O

WWW.AUDIOVIDEODESIGN.COM.BR_EDIÇÃO_96

AN07 - #96 - R\$ 13,90
ISSN 1677-4031
4723672050302
Livraria
Editora

AMPLIFICADORES

Na prática, o que significa potência "RMS" ou "PMPO"?



PEQUENAS GRANDES CAIXAS

Testamos as "satélites" da Cambridge Audio Minx: som para ninguém botar defeito!

BOM CONTATO

Cabos de qualidade: o caminho mais curto para a obtenção de um sistema high end

HARMAN KARDON 3D BDT-3

Um player excepcional em todos os sentidos

LETRA & MÚSICA

Um home theater onde a tecnologia e o design estão a serviço um do outro

LETRA & MÚSICA - UM HOME THEATER ONDE A TECNOLOGIA E O DESIGN ESTÃO A SERVIÇO UM DO OUTRO

AMPLIFICADORES DE POTÊNCIA: MITOS E VERDADES

PARTE 6

Afinal: o que significa, na prática, “RMS” ou “PMPO”?

»No artigo anterior, introduzimos a questão da potência de saída de amplificadores e as razões econômicas que levaram os fabricantes a especificarem potências dos mais diversos tipos. Isto levou a uma guerra de números e especificações que fez com que os órgãos reguladores de diversos países entrassem em ação para colocar ordem e normatizar o mercado, equalizando as medições através de métodos especificados em normas técnicas. Recentemente, o INMETRO editou uma portaria banindo todas as formas de potência que não sejam a RMS medida pela norma IEC60268-3, para qualquer produto de áudio, seja de uso doméstico, automotivo ou profissional. E citando que todas as demais – em especial, a PMPO – estão proibidas de serem utilizadas pelos fabricantes.

Mas, afinal, o que vem a ser potência RMS? Ou PMPO? E quais as outras formas de se declarar potência que estão proibidas?

POTÊNCIA RMS

Esta é a forma correta de especificar a potência de um amplificador. A rigor, a potência RMS é uma potência média, e não RMS. Mas, como o uso desta nomenclatura é disseminado, também adotaremos, aqui, o nome de potência RMS. É definida como a potência que o amplificador pode fornecer continuamente (por um período de tempo que depende da norma utilizada), com uma taxa de distorção harmônica total especificada sobre uma carga resistiva que substitui a caixa acústica. Nos produtos destinados a ambientes residenciais, usa-se, geralmente, 8 e 4Ω de carga; em produtos para uso automotivo, 4, 2 e 1Ω; e, em áudio profissional, 8, 4 e 2Ω. A norma eleita pelo INMETRO para medir potência RMS é a IEC 60268-3, que possui sua versão nacional, a ABNT NBR IEC 60268-3, atualmente em sua revisão de maio de 2011.

Aqui, cabe um comentário: declarar a potência RMS sem nenhuma informação adicional não tem significado algum e pode encobrir dados incorretos. Declarações do tipo: 7 x 100 W RMS em 4Ω não contam toda a história e uma especificação incompleta, como esta, pode encobrir os seguintes fatos:

1. A potência foi medida com um canal funcionando e estendida para os outros seis. A potência efetiva com mais de um canal funcionando pode ser bem menor, tendo o autor observado valores entre 30% a 50% do valor declarado para receivers de home Theater com os sete canais operando no valor especificado.
2. Não se está especificando qual a distorção harmônica na potência declarada. Alguns fabricantes usam 1%, outros, 10% e outros ainda declaram potência máxima RMS, onde a distorção pode chegar a valores elevadíssimos como por exemplo, 50% ou 100% de distorção;
3. Não se está declarando a norma que foi utilizada para se obter essa potência. Ao não declarar a norma utilizada, o fabricante pode criar valores fantasiosos para a potência declarada.

Existem, hoje, duas normas utilizadas para a medição de potência RMS: a IEC 60268 (europeia) e a CEA 490-A (norte-americana). Alguns fabricantes, até recentemente, utilizavam a norma EIA RS-490, antecessora da CEA e atualmente obsoleta. Muitos receivers de home theater são especificados por meio da CEA 490-A, que permite a medição de amplificadores multicanal com excita-



João Yazbek

é Engenheiro Eletrônico e Mestre em Engenharia e em Administração de Empresas. Possui 25 anos de experiência na área de áudio e vídeo, 15 dos quais na área de Desenvolvimento de Produtos da Philips. Atualmente é Diretor da J.Yazbek Indústria Eletrônica que, entre outras atividades industriais, comercializa produtos de áudio com as marcas Y2 Audio e AAT (Advanced Audio Technologies).





ção não-simultânea e plena, o que gera números maiores do que os reais.

Isto levou à descoberta, por parte dos usuários, de que amplificadores dedicados com três canais, construídos de forma mais robusta e utilizados para excitar os canais frontais, são uma solução de melhor qualidade do que utilizar os canais frontais do receptor do home theater.

Lembro-me que, no mercado brasileiro, os fabricantes não eram obrigados a seguir norma alguma até 2006 (quando o INMETRO editou a portaria número 054, para produtos de uso doméstico); de acordo com a portaria do INMETRO número 054, de 2009, agora, todos os fabricantes de produtos de áudio são obrigados a declarar a potência RMS de acordo com a norma IEC60268. É um avanço e tanto para o consumidor brasileiro!

POTÊNCIA PMPO

A potência PMPO, do original em inglês "Peak Music Power Output", possui algumas traduções muito peculiares, tal é a má-fama que adquiriu no mercado brasileiro. Quando surgiu, era originalmente definida como o valor máximo de pico que um amplificador consegue entregar. Na realidade, o autor pôde verificar, na década de 1990, um procedimento de cálculo da potência PMPO que dava, dependendo do produto, entre duas a quatro vezes o valor RMS. Em seguida à introdução do PMPO, as empresas iniciaram uma corrida de números sem fundamento para simplesmente apresentar um número maior que o da concorrência. A potência PMPO che-

gou a atingir valores elevadíssimos, por conta desta corrida.

Nas palavras do próprio INMETRO: "os valores declarados para potência PMPO se elevam a até 50 vezes o valor RMS. Como não existe procedimento técnico normalizado, cada fabricante desenvolve seu próprio método para medir a potência de seus equipamentos e a relação RMS/PMPO varia de fabricante a fabricante, impossibilitando, assim, que o consumidor faça uma comparação entre aparelhos de marcas diversas. Os resultados encontrados ao compararmos a potência RMS X PMPO demonstra que há um abuso no uso desse parâmetro para caracterizar um equipamento de som. O consumidor, ao adquirir um equipamento de som com 1000 Watts PMPO, dificilmente saberá que a potência real do seu aparelho pode ser, por exemplo, de 18W."

Hoje, além de ser uma potência desacreditada, ela está proibida pelas portarias do INMETRO.

POTÊNCIA MUSICAL

A natureza do sinal musical pressupõe transitórios musicais muito maiores que a média de intensidade da música, que, geralmente, ocorrem nas frequências baixas. Muitas vezes, esses picos podem atingir ordens de magnitude superiores ao valor médio do sinal e ocorrerem por um tempo de alguns milissegundos.

Como dissemos anteriormen-

te, os amplificadores de potência possuem, na fonte de alimentação, capacitores que armazenam energia e podem sustentar a demanda desses picos musicais, fornecendo esta energia armazenada por períodos de tempo relativamente curtos. Dessa capacidade decorre que eles podem fornecer potências maiores que as RMS por períodos de tempo curtos. Este é o conceito básico de potência musical, que, dependendo da construção da fonte do amplificador, pode ser de 30% a 100% da potência RMS. Esta forma de declarar potência está em desuso e também foi proibida pelo INMETRO.

POTÊNCIA IHF

O Institute of High Fidelity (IHF) mantinha, na década de 1970, um método de medição de potência, que levava em conta o regime musical de picos de curta duração descrito no item anterior. Seus valores costumavam ser, em média, 40% maiores que os RMS. O método tem importância histórica, mas pode ser encontrado em especificações de produtos com alguma idade.

Após esta discussão sobre potência, classes de amplificação e realimentação negativa, finalmente verificaremos quais são as especificações básicas de um bom amplificador. Mas isso é assunto para a próxima edição. Até lá! •