

ÁUDIO & VÍDEO

D E S I G N & A U T O M A Ç Ã O



MUITO MAIS DIVERSÃO

ÁUDIO E VÍDEO DE QUALIDADE NO HOME THEATER, NO TERRAÇO E NO FAMILY ROOM DE UM BELO APARTAMENTO EM SÃO PAULO (SP)

MODERNÍSSIMA



A beleza e o encanto dos apaixonantes ambientes da Casa Cor Minas Gerais

PROGRAMA COMPLETO

NR1604, da Marantz: desempenho máximo na reprodução de filmes e músicas

É SHOW!

Lançamento da LG, OLED TV esbanja elegância com tela curva e espessura de 4,3mm

NA ERA DO HI-FI

Soluções da KEF que vão elevar o som do seu sistema a um novo patamar

ANALOGICAMENTE FALANDO...

Bateu uma vontade de colecionar novamente discos de vinil? Ok. Mas é bom, primeiro, se inteirar de alguns pormenores técnicos



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).

»Na coluna do mês passado, acabamos de descrever os principais modos de surround sound, após falarmos sobre as características gerais de pré-amplificadores e processadores de sinal e sobre conexões digitais e analógicas (inclusive, com uma breve discussão sobre as conexões de vídeo).

Em toda esta explanação, que cobriu mais de 12 colunas mensais, abordamos muito as funções digitais e deixamos de lado uma função que ainda existe em certos produtos – e que parece estar retornando aos poucos ao mercado. Falamos sobre a entrada para toca-discos de vinil (ou phono) e a pré-amplificação de phono.

A VOLTA

Nos últimos anos, houve um ressurgimento dos LPs (ou “long plays”) de vinil (saiba mais na seção *Em Foco*). Após o advento do CD, o LP começou a desaparecer das lojas e, com o barateamento dos CDs, a tendência seria um desaparecimento completo. O que se viu é que o formato não desapareceu: continuou a existir e ressurgiu como um mercado de nicho em crescimento, contrariando todas as previsões contrárias. Pessoas que venderam suas coleções se dizem arrependidas e confessam a vontade de voltar a colecioná-los, enquanto outras consideram a tecnologia algo do passado. Enfim: é uma discussão polêmica.

Muitos dos que viveram a época dos LPs de vinil não têm muita saudade deles. Ruídos, riscos, empenamentos e vida útil limitada são apenas alguns dos problemas do formato. Por outro lado, a tecnologia evoluiu bastante nessa área, a ponto de alguns discos de qualidade, ao serem reproduzidos em equipamentos de alta performance, terem uma qualidade sonora muito boa. O autor presenciou algumas reproduções espetaculares de vinil, com qualidade excepcional; mas chiados, “clicks” e “pops” sempre estarão lá, em maior ou menor grau.

PRÉ-AMPLIFICAÇÃO

O que justifica o ressurgimento do vinil, considerando que o próprio CD, em uma época de transferência de dados por *streaming*, está com as vendas em queda (devendo virar, também, um mercado de nicho)? Será a melhoria da tecnologia e da qualidade de reprodução o motivo deste ressurgimento?

O autor acredita que não, pois a qualidade sonora das mídias digitais é subjetiva e objetivamente superior à dos vinis. Também não discutiremos este assunto, apenas daremos uma passada rápida pela tecnologia de pré-amplificação.

O pré-amplificador de phono tem uma tarefa muito difícil a ser cumprida com qualidade. O sinal da cápsula magnética tem uma amplitude de saída muito baixa, da ordem de milivolts (ou até menos que isto). Este sinal tem de ser amplificado para atingir o valor de aproximadamente 1V, que é o nível das outras entradas de linha encontradas nos produtos atuais. Simultaneamente, o sinal tem de ser equalizado de acordo com uma curva padrão chamada de curva RIAA, criada e padronizada pela Record Industry Association of America – a Associação da Indústria de Gravação Norte-Americana.

A curva RIAA foi padronizada em 1954, tem algumas variantes e seus objetivos principais são: melhorar a qualidade sonora, permitir maior tempo de gravação no disco e limitar a excursão das trilhas – que, se fossem gravadas de forma plana, gerariam um aumento da distorção e dificultariam, para a agulha, acompanhar as ranhuras do disco, além de diminuir o tempo de gravação.

DESAFIO

Esses quesitos apresentam um desafio técnico considerável para se obter bons produtos. Hoje, nem todos os pré-amplificadores, receivers ou amplificadores, sejam integrados ou não, possuem entrada de phono. Eles podem ter uma placa opcional a ser colocada ou isto pode não existir no produto. E também, existem pré-amplificadores externos para a função, com a mais variada gama de produtos, de prós de baixíssima qualidade e baixo preço até produtos muito bem elaborados e caríssimos, mas que oferecem performance excepcional.

Há dois tipos de cápsulas para toca-discos que podem ser utilizadas para a reprodução com qualidade: a primeira é a chamada MM (de Moving Magnet – ou ímã móvel), que apresenta valores de saída mais elevados, da ordem de unidades de milivolt, e necessita de menos ganho do pré-amplificador. Esta é a mais comum no mercado. A segunda é a cápsula do tipo MC (de Moving Coil – ou de bobina móvel), que possui nível de saída muito baixo, da ordem de 0,1 mV. Estas cápsulas requerem maior ganho do pré-amplificador, o que é uma coisa complicada. Uma conta

básica mostra que o ganho necessário varia entre 1.000 vezes e 10.000 vezes (uma figura muito elevada).

Este é o grande problema dos amplificadores de phono: eles têm de amplificar sinais muito baixos e a consequência disto é que a relação sinal-ruído é degradada. Isso significa que o ruído na forma de “hiss” de um pré-amplificador de phono é muito mais elevado do que qualquer outra entrada do sistema de áudio.

Uma regra básica é que, outras variáveis mantidas iguais, quanto maior o ganho, maior o ruído do pré-amplificador. Logo, cápsulas com sinal de saída mais elevado são uma escolha mais fácil, pois o sistema pode oferecer uma performance melhor e a um menor custo. Isto porque a realização de pré-amplificadores de phono com baixo ruído é uma tarefa que desafia os limites dos melhores componentes disponíveis e requer uma série de cuidados que acabam onerando o preço final.

CURVA RIAA

Outra dificuldade a ser mencionada é a correta implementação da curva RIAA no produto. Tal curva, durante a reprodução, atenua os agudos e amplifica os graves, de forma que ela se contrapõe à curva aplicada na gravação do disco, que faz exatamente o contrário, atenuando os graves e amplificando os agudos. Se a curva de reprodução for corretamente implementada, a resposta final será plana. Do contrário, haverá reforços e atenuações indesejadas na resposta final, que impactarão negativamente a qualidade.

A dificuldade, neste caso, é que, para se obter uma curva precisa, é necessário usar componentes de precisão, como resistores e capacitores com 1% de tolerância (ou menos). Isto é custoso e acaba se refletindo no preço final de produtos de qualidade.

Outro problema é obter tudo isto com baixa distorção, o que torna produtos com resposta plana, baixo ruído e baixa distorção mais caros. Em linhas gerais, um bom pré-amplificador de phono custa caro. E as soluções baratas não apresentam características que as credenciem a reproduções de qualidade. Para complicar, todos os pré-amplificadores de phono incluídos em aparelhos integrados e receivers (com raras exceções) se enquadram na categoria dos limitados em performance, em função do custo.

Quem quiser enveredar por este caminho pode seguir as diretrizes acima. Não é um caminho que facilmente lhe fornecerá bons resultados, mas se for sua vontade, siga em frente. Após discutirmos por vários meses as tecnologias e formatos digitais, podemos dizer que, com um orçamento reduzido, a qualidade obtida com o uso dos formatos digitais será sempre superior àquela obtida com tecnologias analógicas de gravação e reprodução (por exemplo, o disco de vinil). •