



PRÉ-AMPLIFICADORES E

PARTE 11

SURROUND SOUND

»Após termos discutido as conexões digitais de áudio (e de vídeo, caso do HDMI) nos últimos meses, o próximo passo seria focar na conectividade dos processadores e receivers de home theater. Porém, como uma coluna sobre servidores de mídia (os media servers) está em nossa programação, trataremos o assunto “conectividade” de forma mais completa quando abordarmos o tema. Portanto, deixaremos esta discussão para mais tarde.

O assunto de nossa coluna nos próximos meses será o processamento de áudio em multicanal, ou seja: falaremos sobre os diversos padrões existentes de *surround sound*. É um tema que se torna mais complicado conforme os anos passam, devido à introdução de novos modos e competidores, deixando o consumidor e o instalador com a difícil tarefa de entenderem qual a proposta de certo padrão surround e que vantagem leva sobre outros padrões. Assim, tomar a decisão de saber se um determinado receiver ou processador atende à necessidade atual (e também, às futuras) se torna cada vez mais difícil.

EXPERIÊNCIA SONORA

Surround sound é uma tecnologia para enriquecer a reprodução de áudio de uma fonte de sinal por meio da introdução de canais de áudio adicionais, que são reproduzidos por meio de caixas acústicas que complementam as tradicionais caixas acústicas existentes em um sistema estéreo. Com o uso de canais surround, é possível ter uma experiência sonora enriquecida, na qual os sons surgem de todas as posições. Trata-se de uma evolução em relação ao som reproduzido em estéreo, em que o som sempre surge à frente do ouvinte. Para isso, o sistema multicanal *engloba* o ouvinte com canais surround posicionados em locais específicos da sala de audição, que se adicionam aos canais esquerdo e direito tradicionais (os quais, por sua vez, se tornam os canais frontais, juntamente com o canal central do sistema multicanal).

Conforme mencionei em uma coluna anterior, há no mercado receivers para home theater com várias configurações, partindo dos mais simples, com 5.1 canais – hoje, os tipos mais comuns – e passando pelos mais sofisticados, com 7.1 e 9.1 canais. Sendo que, atualmente, há produtos com 11.1 canais. Dependendo da quantidade de canais do receiver, existem formatos de decodificação adicionais disponíveis.

Antes de entrarmos no assunto, falaremos sobre como o sistema multicanal faz uso do conceito de gerenciamento de graves. Como regra básica, os sons graves são direcionados somente para os alto-falantes que possuem a capacidade de reprodução de sons graves. Assim, caixas acústicas frontais de tamanho maior podem receber os sons graves. E podem ou não ser auxiliadas por um subwoofer (apesar de que, na prática, temos visto constantemente a adição do subwoofer, mesmo com caixas capazes de reproduzir graves). Já caixas acústicas pequenas pedem que se efetue um corte nos sons graves, para que elas não distorçam e para evitar que se danifiquem. No caso, toda a tarefa de reprodução de sons graves é deixada para o subwoofer.

CANAL DE GRAVES

LFE (*Low Frequency Effects* – Efeitos de Baixa Frequência) é o canal de graves onde está gravado o conteúdo de baixa frequência em programa multicanal e é, na realidade, o .1 na descrição 5.1 ou 7.1. Este canal é decodificado pelo receiver ou processador e é enviado ao subwoofer após processamento e posterior



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).

PROCESSADORES

gerenciamento de graves. Dependendo dos ajustes realizados, ele pode ser enviado somente ao subwoofer ou, também, ser adicionado aos canais frontais, se os alto-falantes frontais forem classificados como *large* (grandes).

Em resumo, o gerenciamento de graves de seu receiver permite tomar as decisões sobre o sinal LFE decodificado da fonte de sinal. Em home theater, a via subwoofer (chamada por alguns de LFE) é usualmente disponibilizada como um sinal em nível de linha, de forma que os subwoofers precisam ter seus próprios amplificadores (usualmente, embutidos na parte traseira dos mesmos). Esta decisão trouxe ao mercado uma gama nova de produtos, que são os subwoofers ativos, com uma diversidade de soluções que serão tratadas em detalhe mais à frente.

Os formatos principais de surround são o Dolby e o DTS. Como será apresentado, podemos separar os padrões Dolby e DTS em basicamente três gerações. Outros players no mercado são o THX e a Audissey. O THX, originalmente, não era um formato surround, mas um programa de certificação de cinemas e, posteriormente, de produtos para home theater, de forma que um produto que ostenta uma certificação THX possui um conjunto de características que está de acordo com as especificações mínimas do THX e, portanto, há uma garantia de um nível mínimo de qualidade. Posteriormente, a empresa THX criou, também, modos surround. A Audissey é um competidor mais recente e oferece uma série de tecnologias para uso em home theater.

MODOS DSP

É importante frisar que todas essas empresas não manufacturam produtos para venda, mas apenas comercializam sua propriedade intelectual (ou seja, sua tecnologia proprietária de *surround sound*) para terceiros.

Adicionalmente aos formatos licenciados, os receivers têm uma série de modos de processamento chamados "DSP". O termo advém de *Digital Signal Processing*, ou Processamento Digital de Sinais, que é a técnica de manipulação de sinais no domínio digital e que se confunde, também, com os microcontroladores dedicados a este processamento, também chamados de DSP ou Digital Signal Processors (Processadores de Sinal Digital).

Os DSP, por si, têm uma série de características específicas, como: número de núcleos, velocidade de clock e tamanho da palavra em bits (por exemplo, 32 ou 64 bits), tal como os microprocessadores do mundo do PC. Este assunto renderia um artigo específico, mas não iremos abordá-lo, pois o que interessa, hoje, são os recursos que os DSP proporcionam ao usuário. É importante notar que os modos DSP são processados pelo mesmo processador digital de sinais que processa o sinal Dolby/DTS ou outro formato proprietário.

Os modos DSP podem ser apenas modos específicos, como os ajustes pré-equalizados (modos rock e jazz, por exemplo), até modos de que tentam sintetizar a ambiência de locais como salas de concerto, igrejas, clubes de jazz e assim por diante. Há, também, modos que criam canais surround através de processamento DSP, que não se enquadram em nenhum dos anteriores. Todos esses modos geralmente são desenvolvidos pelo fabricante do receiver ou processador e são direcionados para o processamento de sinais estéreo, recriando a ambiência desejada através do processamento digital. Portanto, há grande variação de fabricante para fabricante.

Caso o leitor tenha interesse nesses modos adicionais, não há alternativa senão ouvi-los antes de adquirir o produto. Como não há padronização, a qualidade final varia muito. Já ouvi modos DSP que produzem efeitos muito agradáveis, mas também escutei outros não tão bons... Enfim: nesse caso, tudo depende do gosto pessoal de cada um. •

COLOCAMOS VOCÊ NO COMANDO



“ Quando você comanda áudio, vídeo, luzes, câmeras de segurança, ar condicionado e persianas motorizadas através de tablets e smartphones, um novo mundo surge à sua frente.

Entre em contato conosco e descubra como entrar nesta realidade. ”

HOME THEATER
SONORIZAÇÃO &
AUTOMAÇÃO DE AMBIENTES



FT AUDIO VIDEO DESIGN
11 3889 0191
www.ftaudiovideo.com.br
ft@ftaudiovideo.com.br