



HiFi - Por João Yazbek Foto iStockphoto

## 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).

# PRÉ-AMPLIFICADORES E PROCESSADORES

PARTE 12

## FORMATOS *SURROUND*

»Na coluna do mês passado, falamos sobre o gerenciamento de graves e os modos DSP, que são parte integrante dos receivers e processadores de home theater. E listamos os principais formatos de *surround sound* do mercado. Porém, não chegamos a detalhar estes formatos, o que faremos a partir deste mês.

Em linhas gerais, os formatos *surround* podem ser divididos em três gerações. A primeira compreende os modos que convertem sinais estéreo tradicionais em sinais multicanal. A segunda geração é composta pelos formatos digitais que possuem 5.1 ou mais canais. E a terceira é formada pelas gerações avançadas – aquelas que provêm a mais alta qualidade de áudio e o maior número de canais.

Dada a atual profusão de nomes e siglas em se tratando de sistemas multicanal, o grande público tem dificuldade de entender do que se tratam (e quais as aplicações de determinados modos *surround*). Em uma tentativa de organizar

o entendimento do assunto, separamos os principais formatos Dolby e DTS de acordo com suas gerações.

A primeira linha de cada descrição a seguir apresenta os formatos da primeira geração. A segunda apresenta os formatos de segunda geração e a terceira é composta pelos formatos de terceira geração. Na sequência, abordaremos rapidamente quais modos Dolby são similares aos modos DTS. Com isto, o leitor terá uma breve idéia de quais modos Dolby equivalem aos modos DTS. Por fim, descreveremos rapidamente os modos *surround*. Em futuras colunas, abordaremos os formatos existentes no mercado, além dos Dolby e DTS. O leitor que me perdoe pela “sopa de letras”, mas não há como explicar o assunto de forma mais simples. Os principais formatos Dolby são:

- Dolby Prologic, Dolby Prologic II e suas variantes IIx e IIz;
- Dolby Digital 5.1 e Digital EX;
- Dolby Digital Plus e True HD.

O formato Dolby predominante na atualidade é o Dolby Digital 5.1, que, como diz o nome, é um formato 5.1 canais encontrado em todas as mídias disponíveis. O formato 6.1 é disponível no modo Dolby Digital EX. Já os novos formatos são o Dolby Digital Plus e o Dolby TrueHD.

Os principais formatos DTS (empresa que, anteriormente, se chamava Digital Theater Systems) são:

- DTS Neo:6 e DTS NeoX;
- DTS 5.1, DTS ES Matrix, DTS ES Discrete e DTS 96/24;
- DTS-HD High Resolution Audio, DTS HD Master Audio.

O DTS Neo:6 é o equivalente direto ao Dolby Prologic II e IIx, enquanto o DTS Neo:X é um concorrente do Dolby Prologic IIz. Já o DTS 5.1 é o equivalente direto do Dolby Digital 5.1, o DTS-ES é o competidor do Dolby Digital EX e o DTS 96/24 é um formato utilizado em SACD (Super Audio CD), um formato de CD em alta resolução que comentaremos futuramente. Já as versões mais novas do DTS são DTS-HD High Resolution Audio e DTS HD Master Audio.

Vamos, agora, apresentar brevemente as características essenciais dos diversos modos *surround*, a começar dos formatos Dolby de primeira geração: Prologic, Prologic II, Prologic IIx e Prologic IIz.

### FORMATOS DOLBY PROLOGIC

O formato Prologic é a forma mais antiga de *surround sound*. Todos os formatos fazem a adaptação de fontes de sinal estéreo para os formatos *surround* e, também, adicionam canais extras em fontes *surround*.

O Dolby Prologic foi originalmente criado para decodificar trilhas sonoras codificadas com Dolby Surround. O Dolby Surround / Prologic é baseado em uma tecnologia de codificação / decodificação matricial analógica. Com o Dolby Prologic, na criação da trilha sonora, quatro canais *surround* são codificados matricialmente, formando um sinal estéreo comum. Um decodificador Prologic no lado receptor decodifica o som estéreo de volta em quatro canais separados (esquerdo, direito, central e traseiro). O canal traseiro tem uma limitação de reprodução em altas frequências da ordem de 7kHz e é mono. Normalmente, as caixas *surround* são duas e ligadas em série, formando um sistema de cinco alto-falantes com apenas quatro canais.

Importante notar que os sistemas estéreo que não possuem decodificadores Dolby Prologic conseguem reproduzir o sinal recebido como um sinal estéreo tradicional de forma totalmente transparente. Os canais *surround* têm um atraso temporal incluído para promover uma sensação de maior ambiência e de separação entre canais. O decodificador usa, também, uma lógica de direcionamento para aumentar ou diminuir o volume de cada canal baseado na direção dominante do som reproduzido.

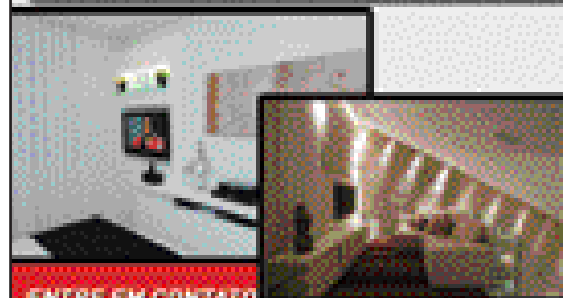
Isto melhora a separação entre canais disponíveis, que é originalmente baixa, e aumenta ainda mais a sensação de ambiência e separação entre canais. Hoje, esta decodificação analógica é implementada dentro do DSP do receiver / proces-

# D&M

Audio - Video - Automação



LEVE O CINEMA PARA SUA CASA.  
COLOCAMOS VOCÊ NO COMANDO  
VIA IPAD, IPHONE, TOUCH



ENTRE EM CONTATO  
E SOLICITE UMA SOLUÇÃO  
IDEAL PARA SEU PROJETO

### PROMOÇÃO RELÂMPAGO

RECEIVER DENON 1913 - APENAS 1800,00  
RECEIVER DENON 2113 - APENAS 1900,00  
MONITOR EPSON 40" COM 1000000 - APENAS 500,00

TUDO EM 3 X NO CHEQUE

### HOME - THEATER - SONORIZAÇÃO AUTOMAÇÃO DE AMBIENTES

- Desenvolveremos a melhor solução para seu projeto em parceria com seu arquiteto
- Tecnologia e design de ponta
- Integração de ambientes: áudio, vídeo, iluminação, ar-condicionado, persianas motorizadas
- Venda e instalação de equipamentos de áudio e vídeo e automação residencial

SEJA NOSSO REPRESENTANTE

TEL: 11 4208-8233  
11 CLARO 98861206 / 11 TIM 99954-7581  
SHOW ROOM:  
Al. Araguaia, 2190 - Sala 111 - CEA 2  
Alphaville - Barueri - SP - CEP: 06455-000



sador e realizada de forma totalmente digital.

O Dolby Prologic II é uma implementação mais moderna do Dolby Prologic que processa qualquer sinal estéreo em cinco canais separados com resposta em frequência sem limitações. Ou seja: a limitação em altas frequências do Dolby Prologic original foi superada. O Dolby Prologic II também decodifica os cinco canais de fontes estéreo codificadas no tradicional Dolby Surround de quatro canais. O sistema Dolby Prologic II inclui uma lógica de direcionamento avançada para melhorar um pouco mais a separação entre canais. Ela otimiza o desempenho do sistema, de forma que se nota uma maior expansão sonora.

O Dolby Prologic IIx pode decodificar um sinal estéreo de dois canais ou o Dolby Surround; ou ainda, o Dolby Digital 5.1; e convertê-los em sinais *surround* de 6.1 ou

7.1 canais. O Dolby Prologic IIx tem modos para Filme, Música e Videogame.

O Dolby Pro Logic IIz é baseado no Prologic IIx e adiciona uma componente de áudio na vertical, criando canais frontais superiores esquerdo e direito acima dos canais frontais, expandindo um sistema 5.1 para 7.1; ou um sistema 7.1 para 9.1 canais. Ele identifica e decodifica traços de sinais que possuem orientação espacial, que ocorrem naturalmente em gravações e estão presentes na informação codificada, e direcionam estes sinais para os canais frontais superiores. Exemplos típicos desta capacidade de identificação são os sons da natureza, como o vento e a chuva.

Na próxima edição, prosseguiremos nossa discussão sobre os modos Dolby. Até lá! •



56 > 57





**EM MOVIMENTO**

