

ARTE EM REPRODUÇÃO ELETRÔNICA



UMA PERFORMANCE MAGNÍFICA PARA A SUA FAIXA DE PREÇO

CAIXA REVEL F208 PERFORMA3

E MAIS

TESTE DE ÁUDIO

CABO DE CAIXA QED GENESIS
SILVER SPIRAL

OPINIÃO

A REFERÊNCIA QUE TANTO PRECISAMOS
PARA CHEGAR AO SANTO GRAAL SONORO

MATÉRIA TÉCNICA

ENTENDENDO AS MEDIDAS E
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

INSTALANDO UMA CÁPSULA FONOGRÁFICA

UM SISTEMA INTIMISTA

AMPLIFICADOR INTEGRADO QUAD VENA E
CAIXAS ACÚSTICAS QUAD S2



MUSICIAN:

VINTE E QUATRO CDS OBRIGATÓRIOS
PARA O AJUSTE DO SEU SISTEMA

The background of the advertisement is a photograph of a high-end home theater room. The walls are covered in custom-built, illuminated speaker enclosures. Some enclosures feature large, sculptural speaker drivers, while others have glass doors revealing internal components. The room is dimly lit, with a warm glow from the speakers and a bright light source visible in the upper right corner. In the foreground, several leather armchairs are arranged for viewing.**JBL**

SYNTHESIS®

NA INTERSEÇÃO ENTRE O **DESIGN** E A **CIÊNCIA**.

Um excelente Home Theater não se resume apenas ao equipamento. Trata-se da extrema customização entre ambiente, som e imagem, até o ponto onde tudo desaparece e o que fica é a experiência. Vocaes nítidos, graves poderosos e impactantes, efeitos especiais tão envolventes que você mergulhará diretamente em cada cena. Conheça os sistemas de Home Cinemas da **JBL Synthesis**, a referência mundial em **Hidden Systems**.

TINCOM

55 12 2285- 0500 • contatoav@avgroup.com.br

**AV
GROUP**

www.avgroup.com.br

REPRESENTANTE OFICIAL

REVEL®**lexicon**mark
levinson.**JBL**

SYNTHESIS®

ÍNDICE



CAIXA REVEL F208 PERFORMA3

52



EDITORIAL 4

A audiofilia sobreviverá ao século XXI?



NOVIDADES 6

Grandes novidades das principais marcas do mercado



HI-END PELO MUNDO 10

Novidades



DESTAQUE DO MÊS - MUSICIAN

- 7 CDs para o ajuste do seu sistema - parte 1 12
- 4 CDs para o ajuste do seu sistema - parte 2 16
- 4 CDs que vão facilitar sua vida e deixar seu sistema afinado - parte 3 20
- 5 CDs para transientes. A pulsação e o tempo certo da música - parte 4 22
- 4 CDs para ajuste de corpo harmônico - parte 4 26



OPINIÃO 30

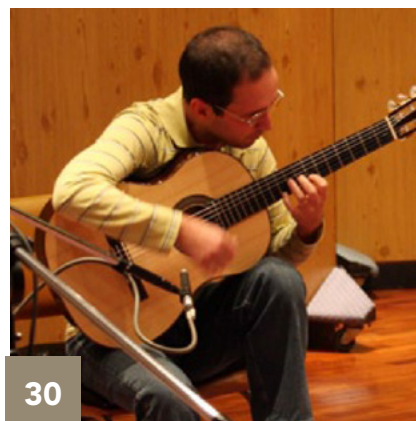
A referência que tanto precisamos para chegar ao santo graal sonoro



58



62



30



MATÉRIA TÉCNICA 34

Entendendo as medidas e especificações técnicas



MATÉRIA TÉCNICA 40

Instalando uma cápsula fonográfica



TESTES DE ÁUDIO

52

Caixa Revel F208 Performa3

58

Cabo de caixa Qed Genesis Silver Spiral

62

Amplificador integrado Quad Vena & caixas acústicas Quad S2



ESPAÇO ABERTO 70

Sons que nos ensinam



XX

Fernando Andrette
fernando@clubedoaudio.com.br

A AUDIOFILIA SOBREVIVERÁ AO SÉCULO XXI?

Faz tempo que esse tema ronda meus pensamentos. E a cada avanço tecnológico a ideia de que a audiofilia terá que se adaptar aos novos tempos me parece mais notório. Com o lançamento do iPhone 7, ficou ainda mais evidente que os cabos de áudio (principalmente os de caixa ou de fone de ouvido) estão com seus dias contados. Essa realidade já se mostrou muito sólida com a nova geração de caixas hi-end sem fio, que são uma proposta muito inteligente e ganham cada vez mais espaço junto ao consumidor, que deseja qualidade com simplicidade. A velocidade com que o mercado abandona os CD Players para investir em DACs cada vez mais sofisticados também é uma realidade sem volta. Poderia dar uma dezena de exemplos de mudança de comportamento dessas duas ultimas gerações para as cinco anteriores, mas acredito que seria 'chover no molhado'. O que importa, e deve ser discutido (na minha opinião), é se essas novas gerações se interessarão em investir em um pacote de benefícios que possua qualidade e praticidade? Esse é para mim a grande incógnita a ser desvendada. Saber se a audiofilia, como existe há sessenta anos, continuará como nicho de mercado. Os sinais são todos contraditórios, pois enquanto a produção e venda física do CD cai vertiginosamente, a produção e venda de LPs cresce anualmente. As projeções sinalizam que em 2018 o vinil já será a mídia física mais consumida no mundo! Que paradoxo! Quem apostaria nessa reviravolta nos anos noventa? Ou no crescimento na venda de fitas analógicas ou a procura crescente por gravadores de rolo? Se nos atentarmos para essas tendências, podemos cravar que sim: a audiofilia sobreviverá a todos os avanços tecnológicos que estão sendo paridos para o consumo de massa. Mas não o audiôfilo que conhecemos e nem com esse perfil de hoje.

Falo do audiôfilo que dedicou grande parte da vida em montar uma discoteca, uma sala dedicada e um sistema de áudio dos sonhos. Esse audiôfilo encontra-se em extinção! O que acredito é que teremos um consumidor capaz de reconhecer e apreciar um sistema de reprodução de qualidade, e investirá parte do seu tempo e dinheiro na busca de um sistema que lhe proporcione prazerosas audições. Certamente um sistema muito diferente do que todo audiôfilo deseja ter em sua casa hoje, mas que ainda que seja minimalista, terá uma performance distinta dos produtos de consumo de massa. Nem sei se esse usuário poderá ser considerado um audiôfilo, talvez ele se enquadre muito melhor como um melômano que deseja ouvir suas músicas com a melhor fidelidade possível. E esse melômano com um resquício de audiofilia manterá a indústria hi-end viva. Essa é a minha resposta para a pergunta do título desse editorial. Enquanto vivemos esse momento de transição em que o mercado hi-end, como uma generosa mãe, abraça e tenta cuidar de todas as suas crias, apresentamos para nossos leitores três produtos muito interessantes: uma caixa acústica de valor intermediário e uma performance de caixa Estado da Arte, um cabo de caixa também de preço de produto hi-end de entrada com performance Estado da Arte e um sistema da lendária Quad, uma das marcas mais antigas e emblemáticas da audiofilia com uma proposta inteligente de um par de caixas e um amplificador integrado com DAC embutido, perfeito para todos que buscam praticidade, simplicidade e eficiência! Independente de conjecturas ou futurologia, nós nos mantemos atentos para trazer a vocês mensalmente tudo que de novo encontramos nesse velho e apaixonante mercado hi-end. Uma ótima leitura e até outubro!

dCS Rossini Player

Qualquer fonte digital transformada em Ultra High-End



“Uma performance que permite que o ouvinte fique profundamente envolvido com a música, conectada mais diretamente ao coração e alma com pouco ou nenhum esforço. O Rossini se destaca na criação de um senso de realismo musical que é muito mais perto de onde eu gostaria de reprodução de áudio digital fosse.”

Chris Binns - HiFi Critic abril-junho de 2016

- Processamento Digital dCS de última geração.
- dCS Ring DAC, como no carro-chefe dCS Vivaldi.
- Entradas digitais UPnP, USB assíncrona, AirPlay da Apple, AES, dupla AES e S / PDIF.
 - Serviços de streaming incluem TIDAL, Spotify Connect e Deezer.
 - Transporte de CD de alta qualidade.
- DXD oversampling multi-estágio com upsampling DSD; filtros DSP e DSD selecionáveis pelo usuário.
 - Auto-clocking melhora a facilidade de uso e minimiza o jitter.
- Firmware atualizável para futuras atualizações de funcionalidade e desempenho.



FERRARI
TECHNOLOGIES
Áudio, Vídeo e Acústica

www.ferraritechnologies.com.br
Telefone: 11 5102-2902 • info@ferraritechnologies.com.br

dCS
ONLY THE MUSIC



MAIOR TÚNEL OLED DO MUNDO NA IFA 2016 COM 450 MILHÕES DE PIXELS



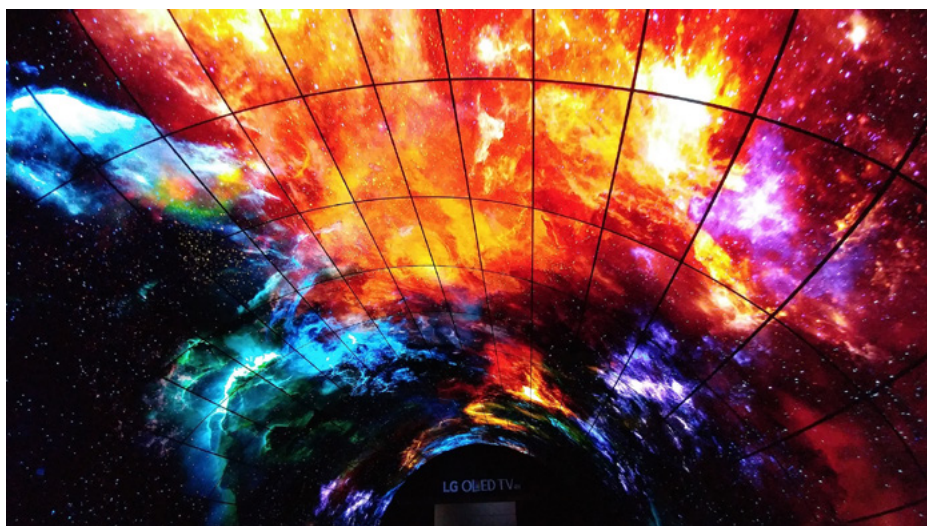
ASSISTA AO VÍDEO, CLICANDO NO LINK ABAIXO:
[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=XII0-VJ_MOG](https://www.youtube.com/watch?v=XII0-VJ_MOG)

A LG Electronics está recepcionando os visitantes de seu estande na IFA 2016 (em Berlim, no início de setembro) com um Túnel OLED de 5 metros de altura, 7,4 metros de largura e 15 metros de comprimento que já bateu todos os recordes. A empresa utilizou um total de 216 painéis de sinalização OLED curvos, de 55 polegadas, para criar uma estrutura singular de 447.897.600 - quase meio bilhão - pixels a fim de exibir um acervo de cenas com cores vibrantes, entre as quais, a Aurora Boreal da Islândia, ecossistemas subaquáticos e sequências do espaço profundo.

A marca produziu um vídeo intitulado "From Black to Black" ou "Do Preto ao Preto" para incluir sequências que acentuam as cores realistas e a capacidade de recriar detalhes minuciosos. Entre as

sequências estão cenas do oceano negro com águas-vivas eferescentes e baleias, além de imagens do espaço profundo e das brilhantes da Aurora Boreal no céu preto. A LG capturou sequências das Luzes do Norte da Islândia usando 14 câmeras de resolução 8K para registrar cada detalhe e movimento com a máxima precisão possível.

Já outros vídeos de cenas subaquáticas, sequências capturadas do espaço, criam um ambiente totalmente imersivo para os visitantes, dando a eles a sensação de estar nadando no oceano ou flutuando na Via Láctea. Na IFA, os visitantes terão a chance de ver a fidelidade com que a tecnologia OLED é capaz de recriar paisagens naturais dentro de um espaço de exposição.



A escala do túnel de displays é viabilizada pela finíssima espessura, alta flexibilidade e leveza dos painéis OLED. Os painéis OLED podem ser curvados - com formatos côncavos e convexas - sem perda na qualidade da imagem para criar instalações digitais espetaculares - como os ambientes imersivos em formato de túnel, por exemplo. Cada pixel é capaz de se auto iluminar eliminando a necessidade de um painel traseiro. As TVs OLED conseguem exibir um preto verdadeiro, e sua taxa de contraste infinita entrega cores vibrantes que saltam aos olhos e ângulos de visualização amplos.

A LG é reconhecida por levar grandes atrações a feiras internacionais, tendo vencido o Red Dot Award de Comunicação Espacial por suas instalações OLED em formato de cúpula na CES 2016.

“Este ano faz 50 anos que a LG produziu sua primeira televisão, e nosso Túnel OLED na IFA 2016 foi criado para celebrar esse marco importante com outro marco: a chegada da TV OLED”, diz Brian Kwon, presidente da LG Home Entertainment. “Estamos oferecendo aos visitantes de nosso estande na IFA a oportunidade de experimentar a capacidade da OLED de apresentar imagens revolucionárias, com preto perfeito, taxa de contraste infinita e cores realistas de qualquer ângulo”.



Para mais informações:

LG Eletrônica

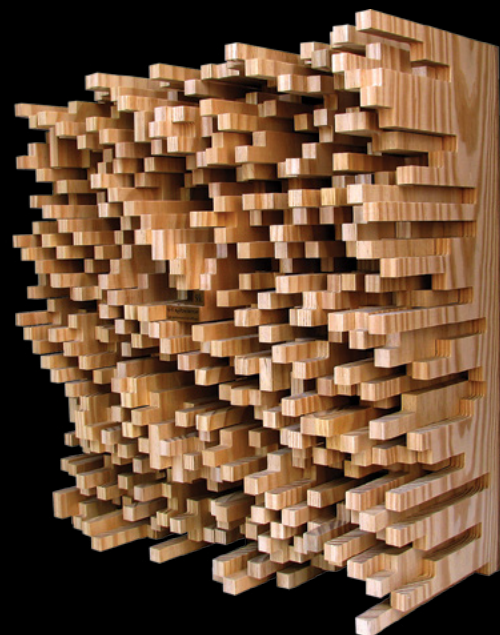
www.lg.com/br

4004 5400 (Capitais e regiões metropolitanas)

0800 707 5454 (Demais localidades)



Faça um upgrade seguro no seu sistema: Escute-o corretamente!



A hi-fi experience oferece painéis para diversos ambientes e bolsos. Também fabricamos absorvedores, ressonadores, difusores customizados, portas acústicas, racks, pedestais, dentre outros dispositivos, peças e acessórios para salas de audição crítica e estúdios.



hi-fi experience

www.hifiexperience.com.br

LG LANÇA NOVA GERAÇÃO DE TVS OLED NO BRASIL



ASSISTA AO VÍDEO, CLICANDO NO LINK ABAIXO:
[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=QFF4VEIHRQ](https://www.youtube.com/watch?v=QFF4VEIHRQ)

A LG Electronics traz ao Brasil novos modelos de TV com painel OLED, no qual cada pixel emite luz própria e se apaga completamente em cenas escuras. Essa tecnologia permite aos televisores alcançar o preto puro, graças ao contraste profundo, e a perfeição das cores. Além disso, as novas TVs OLED contam com a resolução ULTRA HD 4K para transmissões de alta qualidade de imagem. A tela plana dos novos modelos permite vivenciar uma experiência mais real e dinâmica na hora de assistir televisão. As novas TVs também têm design arrojado e o “Picture-on-Glass” – que elimina o painel traseiro de iluminação e diminui a espessura do aparelho para 2.57 mm (painel), tornando-as mais elegantes e posicionando-as como objeto de destaque capaz de valorizar qualquer decoração de ambiente.

Os novos modelos contam com a tecnologia HDR e o método de captação de imagem com Dolby Vision, uma exclusividade da LG no Brasil. Tais características proporcionam amplo espectro de luz e maior oferta de cores, além da garantia de calibrar as imagens quadro por quadro. O resultado dessa dinâmica são cenas ajustadas para que todos os detalhes, inclusive os mínimos, sejam exibidos perfeitamente.

As TVs possuem a certificação ULTRA HD PREMIUM - selo que garante que o som e imagem transmitidos sejam de alta qualidade - e a plataforma webOS na sua versão 3.0, oferecendo uma experiência mais simples, fácil e intuitiva, com interface e controle com recursos interativos.

“Os televisores de painel OLED estão no topo da pirâmide quando se trata de qualidade de imagem, contraste, interatividade e design. Nos modelos OLED, um único painel consegue entregar com muito mais qualidade esses elementos, principalmente quando comparado a um televisor de LCD. Assim, para ter uma imagem mais real e dinâmica, muito mais colorida, é preciso ter uma OLED de última geração como as nossas”, destaca Igor Krauniski, gerente de produto de TV da LG do Brasil.

Além da preocupação da marca sul-coreana em apresentar imagens perfeitas, a qualidade sonora dessa geração de TVs também merece destaque. Assegurada pela renomada Harman/Kardon, a sonoridade das cenas é tão marcante quanto à qualidade de imagem oferecida pela TV. Nos modelos de 65 polegadas elas contam também com base SoundBar e sistema de som 2.2 canais, com woofer embutido.

Os modelos OLED65E6 e OLED55B6, de 65 e 55 polegadas respectivamente, com resolução Ultra HD 4K, já estão disponíveis no mercado brasileiro, com o preço sugerido de R\$ 31.999 e R\$ 13.999, respectivamente. ■

Para mais informações:

LG Eletronics
www.lg.com/br
4004 5400 (Capitais e regiões metropolitanas)
0800 707 5454 (Demais localidades)

VÊM DA ESCANDINÁVIA OS NOVOS PRODUTOS QUE IRÃO LEVAR SEU SISTEMA DE ÁUDIO HIGH END A UM NOVO PATAMAR DE QUALIDADE E FIDELIDADE.



Aavik
ACOUSTICS

A Aavik Acoustics, marca da dinamarquesa Raidho – fabricante de caixas acústicas de incrível desempenho que já fazem parte da linha de produtos comercializados pela Som Maior – produz também amplificadores de altíssimo nível, com performance excepcional, além de uma fabricação e acabamento impecáveis.

O amplificador integrado U-300 é um trabalho de Michael Borresen junto com alguns dos melhores projetistas de áudio analógico e digital de todo o mundo. É a síntese das melhores características presentes tanto no áudio analógico quanto no digital.



A Ansuz Acoustics, assim como a Aavik, é uma marca da Raidho, que produz com o mesmo esmero cabos, distribuidores de energia, filtros de linha e controladores de ressonância que primam pela performance unida à qualidade de materiais e acabamentos. Com a Ansuz, os audiófilos e amantes brasileiros da música passam a contar com essa extraordinária opção.

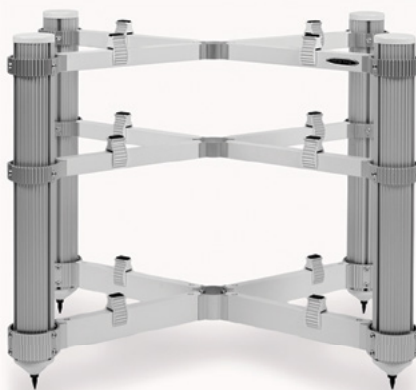
Seus produtos têm como proposta preservar com total transparência e fidelidade todos os mínimos detalhes contidos nas fontes de sinal de um sistema de áudio hi-fi.



ansuz
ACOUSTICS



SOLID TECH



A Solid-Tech é uma empresa sueca especializada em soluções de controle e eliminação de ressonâncias e vibrações com origem em todos os tipos de equipamentos de áudio, transmitidas de um equipamento para o outro ou através do piso e do próprio ar.

Sua linha de produtos contribui para a obtenção de um som extremamente fiel e reproduzido contra um pano de fundo de silêncio absoluto. Essa linha é formada pelos racks das séries Rack of Silence, Hybrid e Radius Solo e dos pés de apoio Feet of Silence, IsoClear e Discs of Silence.

Com essa nova gama de marcas e soluções de altíssima qualidade, a Som Maior reafirma seu compromisso, reconhecido pelos audiófilos de todo o Brasil, de oferecer as melhores marcas mundiais para você ter sempre a melhor experiência em áudio, vídeo e automação high end.

Converse com a Som Maior e saiba onde conferir essas novidades.



som maior
AUDIO VIDEO HIGH END

47 3472-2666 | sommaior.com.br



HI-END PELO MUNDO



CÁPSULA MM GOLD NOTE VASARI

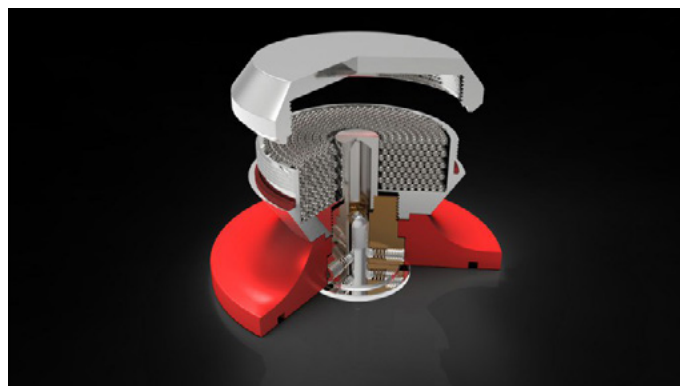
Sediada em Florença, a empresa italiana Gold Note fabrica produtos especiais de áudio como amplificadores e fontes digitais e até toca-discos, braços e cápsulas, passando por caixas, cabos e racks. Complementando sua linha de cápsulas, a empresa está lançando dois modelos tipo Moving Magnet, ambas com resposta de frequência de 15 Hz a 25 kHz, cantilever de alumínio, bobinas de cobre e magneto de alnico, sendo a Vasari Red com corpo de delrin e diamante com perfil cônico, e a Vasari Gold com corpo de duralumínio e diamante com perfil elíptico. A Vasari Red tem um preço sugerido de €195, e a Vasari Gold de €350, na Europa. ■

www.goldnote.it

RECORD CLAMP KLAUD NAIN

A empresa coreana HiFi Stay produz uma série de muito bem bolados e acabados acessórios antivibração, assim como racks e prateleiras. Seu mais recente produto é o clamp para toca-discos Klaud Nain, que não só funciona como clamp devido a seu peso, como também trabalha como ressonador e amortecedor das vibrações a partir do pino do prato do toca-discos, através de um sistema de molas e de um receptáculo cheio de micro esferas. O preço de toda essa obra de engenharia ainda não foi divulgado. ■

www.hifistay.com



CONDICIONADOR TRANSPARENT OPUS POWERISOLATOR

Famosa pela altíssima qualidade de seus cabos de força, caixa e interconexão, a empresa americana Transparent Audio está lançando seu condicionador energia elétrica Opus PowerIsolator, que é da linha G5 (Generation 5), cujo intuito é filtrar ruído de rede AC sem restringir corrente ou inserir torções de fase. Prometendo não interferir nem na dinâmica nem na tonalidade musical, o Opus PowerIsolator vem em um gabinete de fibra de carbono com epoxi. Seu preço é de US\$ 15950 e inclui um cabo de força Opus de 2 metros, nos EUA. ■

www.transparentcable.com





TOCA-DISCOS FERN & ROBY MONTROSE

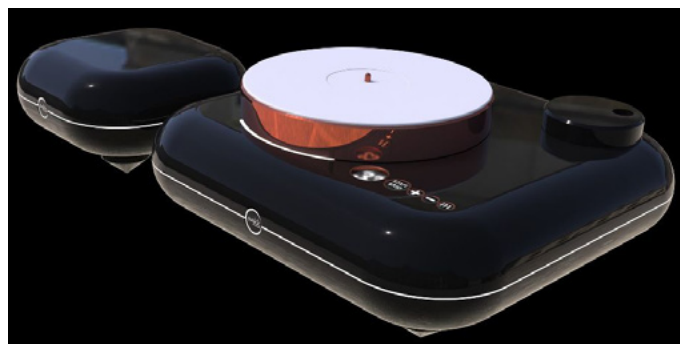
Sediada no estado de Virginia, nos EUA, a empresa de Chris Hildebrand é especializada tanto na fabricação de móveis, como mesas, escrivaninhas e armários, como também equipamentos de áudio, como caixas, fones de ouvido e seu mais recente produto: o toca-discos Montrose, cuja base e prato são feitos de Richlite - um composto que mistura papel reciclado e resina - sendo este último com inserts de latão. Completando o pacote está o braço unipivô desenvolvido pela própria Fern & Roby, e a cápsula Denon DL-103R, moving coil de saída baixa, tudo por US\$ 4950, nos EUA. ■

www.fernandroby.com

TOCA-DISCOS DIRECT-DRIVE ONKK CUE

A empresa britânica ONKK Limited acaba de lançar o belo toca-discos de vinil Cue, com tração direta (direct-drive) com motor controlado digitalmente, com precisão de ajuste de um centésimo de RPM, resultado de 5 anos de desenvolvimento e com o intuito de prover a reprodução mais exata das gravações. O prato do Cue usa um sistema de rolamento cerâmico silencioso com pequena área de contato, um prato de inerte de massa alta e uma base de alumínio amortecido que é totalmente isolada através de um sistema de suspensão. O preço do Cue é de £16.000, sem braço, no Reino Unido. ■

www.onkk.co.uk



CÁPSULA MURASAKINO SUMILE

A empresa japonesa Murasakino Audio, que já fabrica toca-discos de vinil, braços e cabos para áudio, está lançando sua primeira cápsula: a Sumile, que quer dizer violeta, em japonês. A Sumile é um design MC - Moving Coil - de saída baixa de 0.35 mV, com resposta de frequência de 10 Hz a 50 kHz, corpo feito de aço inoxidável, com detalhes folheados à ouro 24k, cantilever de bóro, e impedância interna baixíssima de 1.2 Ω. O preço da Murasakino Sumile é de €8000. ■

www.murasakino.audio



7 CDs para o ajuste de seu sistema

Parte 1

► Fernando Andrette

Há muito tempo eu me cobro escrever um artigo atualizado a respeito dos discos que utilizo atualmente para a avaliação de equipamentos de áudio. Da apresentação de nossa metodologia em 1999 para cá, inúmeros novos discos foram incorporados e muitos merecem ser mencionados, pois são excelentes para o ajuste fino de qualquer equipamento.

Espero poder cumprir à risca a proposta e todo mês falar de pelo menos cinco gravações em detalhe. O objetivo maior é ajudar o leitor que se encontra afastado dos grandes centros e tem enorme dificuldade para trocar impressões com outros leitores e saber se o seu sistema está bem ajustado ou não. Se conseguir ajudar esses leitores dando-lhes 'um norte', darei por bem sucedida a missão.

É fundamental que o leitor possua os discos indicados para que ele possa realizar as observações com calma, até que sinta com segurança que conseguiu fazer com que seu sistema reproduza corretamente os exemplos.

Nesta primeira parte, iremos enfatizar equilíbrio tonal (timbre), corpo harmônico, foco, recorte, textura e transientes. Tentarei ser o mais didático possível, demonstrando o que deve ser observado e qual a forma correta que deve soar um sistema equilibrado. Vamos aos exemplos.



JOE SATRIANI

O CD do guitarrista Joe Satriani é uma verdadeira joia em termos de captação e mixagem. Gravado em tempo real, contou com a participação de uma guitarra base, um contrabaixo e uma bateria. Existem várias faixas que

podem ser usadas para a avaliação de um sistema e o mais legal é que com ele o ouvinte poderá chegar a inúmeras conclusões referentes à macro-dinâmica e, principalmente, ao equilíbrio tonal e às texturas.

Uma faixa que gosto bastante de utilizar para ver a correção do sistema na região média é a faixa 6. O engenheiro de gravação utilizou um microfone de cerâmica, deixando a voz de Satriani com uma saturação que lembra a sonoridade daqueles carros que vendem pamonha (qualquer brasileiro conhece muito bem a sonoridade que estou tentando descrever). O interessante é que, apesar dessa saturação, o grau de inteligibilidade em sua voz é total. Em diversos sistemas desajustados tonalmente, sua voz não

possui componente grave, deixando-a absurdamente metalizada ou, ainda pior, acentuando uma distorção que não existe.

O tratamento dado à guitarra de Satriani no solo, que se inicia aproximadamente no primeiro minuto, teve o cuidado de também ser bastante comedido no volume e na distorção; o mesmo ocorre na segunda parte do solo que começa próximo dos 2 minutos.

Parece uma reprodução simples que qualquer sistema prata poderia reproduzir sem a mínima dificuldade, mas na prática não é isso que ocorre.

Se em seu sistema essa faixa puxar para o médio alto tanto na voz como na guitarra de Satriani, cuidado, pois é uma prova incontestável de um desequilíbrio tonal em seu sistema.





AUGUSTIN DUMAY E MARIA JOÃO PIRES – SONATAS PARA VIOLINO E PIANO

Como eu adoro este disco! A faixa 8 é matadora em termos de apresentação de micro-dinâmica, textura e equilíbrio tonal. Trata-se de uma gravação que se pode abusar um pouco do volume, pois ela é toda executada em pianíssimo. O piano deve soar sem nenhuma dureza e suas microvariações dinâmicas foram totalmente captadas, permitindo que o ouvinte perceba sem nenhum esforço toda a intencionalidade do arranjo de Ravel. Mas é o violino de Augustin Dumay que lhe dará pistas de como está soando sua região média alta. Ainda que ele esteja na última oitava superior do instrumento em sua nota mais aguda, não há o menor resquício de endurecimento da nota ou agressividade. Pelo contrário, seu instrumento sempre soa firme e macio, acariciando nossos ouvidos. É simplesmente magnífico!

Infelizmente em muitos sistemas (até mesmo nos diamantes) é muito comum o violino soar duro nas notas mais agudas e elas saltarem no colo. Já cheguei a ouvir de alguns audiófilos que é a gravação que não presta.

Posso afirmar que não é verdade, trata-se de uma gravação espetacular e com a participação de dois músicos acima de qualquer suspeita. O contrário também é verdadeiro: já ouvi muitos sistemas com pouca extensão nos agudos ou com um decaimento muito rápido retirar todos os harmônicos do violino, deixando-o letárgico e abafado. Trata-se de uma verdadeira prova de fogo para a avaliação de equilíbrio tonal (timbre) e micro-dinâmica.



SHIRLEY HORN – THE MAIN INGREDIENT

Este é um disco que faz parte dos meus 'discos de cabeceira', ou seja, daqueles a que frequentemente recorro seja para um teste ou para ouvir em meus raros momentos de folga.

A faixa 1 é uma obra-prima de gravação e de interpretação. Se o seu sistema suporta reproduções de macro-dinâmica e sua sala permite, é um disco para ouvir em um volume considerável.

Na maioria dos casos em que o problema não é o sistema e sim a acústica da sala, não se consegue ouvir nota por nota do contrabaixo: ele se apresenta forte desde o primeiro segundo, com excelente corpo e realmente desce, levando o ouvinte a acompanhar a música com os pés.

No outro extremo, temos um belo prato determinando o andamento da música, aberto com decaimento suave. E no centro, a voz firme de Shirley Horn. Com cerca de 1 minuto e 24 segundos, temos o solo do sax tenor, o qual, se o sistema não estiver equilibrado e suportar a macro-dinâmica da música, irá soar estridente e exigirá que o volume seja reduzido.

Em toda a música também há a intervenção do baterista que senta a mão sem piedade na caixa e no bumbo. Em sistemas com dificuldade de tocar em alto volume, haverá um grande desconforto.

Utilizando um decibímetro, a média confortável para escutar essa faixa é entre 84 dB, com picos de 92 dB.

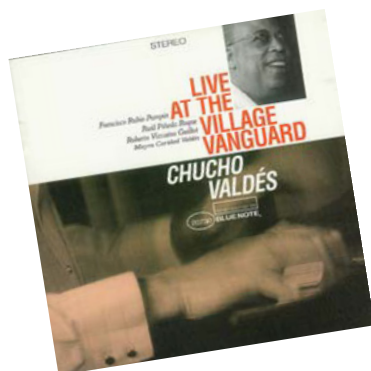


DIANE SCHUUR – LOVE WALKED IN

Eu já perdi as contas de quantas vezes demonstrei este CD em nossos cursos de percepção auditiva e chamei a atenção para o detalhe que Diane Schuur não 'berra' e que seu piano não tem som de vidro na última oitava da mão direita. Ainda assim, muitos audiófilos que possuem esse disco culpam a gravação e defendem seu sistema quando os erros do equilíbrio tonal da configuração são apresentados.

Minha faixa preferida é a 3, pois existe uma grande evidência do piano desde o primeiro segundo. A voz da cantora no centro do palco imaginário é absolutamente cristalina, enquanto a mão direita de seu piano é reproduzida no canal direito. As cordas devem soar absolutamente naturais, sem o menor resquício de agressividade no canal esquerdo e, a partir de 1 minuto e 57 segundos quando começa seu belo solo o seu piano, deve soar com corpo, ataque, transientes perfeitos e zero de som de vidro. Eu disse zero, amigo leitor. O ideal para um perfeito conforto auditivo desse disco é entre o mínimo de 75 dB e picos de 86 dB. Ia me esquecendo: é muito comum em salas sem tratamento acústico o contrabaixo embolar e não ser possível acompanhá-lo integralmente nota por nota.

É um grande exemplo para equilíbrio tonal e problemas acústicos entre 60 e 240 Hz.



CHUCHO VALDÉS – LIVE AT THE VILLAGE VANGUARD

Se você acha que seu sistema consegue reproduzir impecavelmente transientes e macro-dinâmica, tire a 'prova dos nove' ouvindo a faixa 7 desse disco.

O primeiro cuidado é com o volume: trata-se de uma gravação já mixada com um volume alto, portanto, nada de exagerar no volume. Para um bom conforto auditivo, o ideal é mínimo de 84 dB e máximo de 99 dB.

A primeira importante dica é que o piano não tem som de vidro na região média/alta, não agride e possui um corpo magistral, como se estivesse materializado em nossa frente.

Os transientes são nocauteadores e, em um sistema sem problema de velocidade, será possível acompanhar sem esforço algum todo o trabalho nas mãos esquerda e direita.

Mas o que realmente impressiona é quando, aos 5 minutos e 15 segundos, ele senta literalmente a mão esquerda no teclado e você sente como que um coice na boca do estômago. O deslocamento de ar é realmente impressionante e verossímil, como se os músicos estivessem ao vivo.

Se seu sistema passar pelo teste, amigo leitor, em equilíbrio tonal, transientes e macro-dinâmica, sua configuração é merecedora do título *high-end*.

NELSON FREIRE – CHOPIN

Eu já ouvi esse disco de tantas formas erradas, que quando o escuto corretamente em um sistema não preciso ouvir mais nada. Trata-se do CD que utilizo para finalizar qualquer ajuste fino. Se ele soar perfeitamente, tenho a certeza absoluta de que o



sistema está devidamente ajustado. Utilizo as faixas 3, 4, 12 e 14, com preferência pelas faixas 4 e 14.

A faixa 4 me dá uma ideia exata da qualidade dos transientes de qualquer equipamento, além do equilíbrio tonal do produto em teste; e a faixa 14 consegue ser uma ferramenta indispensável para avaliação de corpo harmônico, transientes, micro e macro-dinâmica, organicidade e equilíbrio tonal.

É uma das captações mais primorosas que já escutei de um piano. Seu silêncio de fundo e a possibilidade de perceber sem esforço algum a complexidade e intencionalidade da obra são absurdos.

Esse disco irá exigir demais de qualquer sistema. O triste é ouvir que em inúmeros sistemas o som soa duro, além da baixa inteligibilidade das mãos esquerda e direita; não se percebe o tamanho do instrumento nem tampouco a ambiência da sala de gravação.

Já cansei de ouvir nos cursos de percepção auditiva que esse disco do Nelson Freire é primoroso artisticamente, mas pobre tecnicamente. Para esses leitores, faço questão de mostrar no curso o quanto eles estão errados. Pois em um sistema correto será uma audição inesquecível!

BANDA MANTIQUEIRA – TERRA AMANTIQUIRA

Eis um disco que quando escrevi tratar-se de uma obra-prima artística e tecnicamente, fui quase lynchado em praça pública. Inúmeros leitores escreveram para falar que era impossível ouvi-lo em seus sistemas.



É claro que a maioria dos audiófilos prefere culpar o disco a culpar seu sistema, pois, se assim fizer, estará assinando que foi incapaz de montar um sistema coerente e sinérgico.

Faço questão de mostrá-lo a todos que participam dos testes abertos, pois é uma chance de conhecer uma excelente banda, ótimo repertório, e ouvir uma captação impecável!

Mas, em sistemas com problemas de equilíbrio tonal e compressão dinâmica, realmente não será uma boa ideia escutar esse disco.

Utilizo muito as faixas 2, 3 e 4, com certa preferência para a faixa 2 por sua exigência macro-dinâmica. Ela não perdoa e denuncia mesmo se o sistema não for capaz de sustentar as inúmeras variações dinâmicas ao longo da música.

A primeira coisa a fazer antes de sentar para ouvir o disco é estabelecer um volume confortável, já que sabemos que haverá saltos de mais de 6 dBs em determinadas passagens. Eu aconselho (especialmente para a faixa 2) mínimo de 76 dB e máximo de 96 dB (a 1 minuto e 26 segundos o salto dinâmico é de quase 10 dBs), portanto administre o volume antes de precisar pilotar o controle a cada minuto.

Se o sistema e sua sala permitem, será extremamente prazeroso ouvir os planos da *big band*, cada solista ocupando seu lugar com um silêncio negro em volta de cada instrumento. É uma faixa digna de ser ouvida em um sistema bem ajustado. O prazer será imensurável!

Trata-se de uma das faixas que mais chamam a atenção dos leitores que já participaram de nossos testes abertos.

Mês que vem eu volto com discos ideais para avaliação de corpo harmônico, textura e organicidade.

CDs de Música Clássica do Mês ●

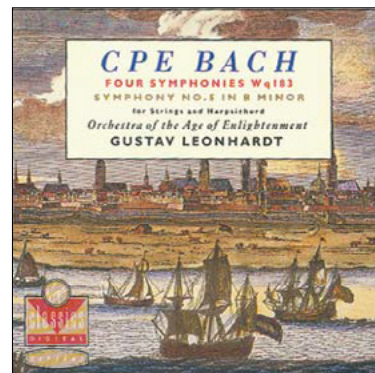
O Período Clássico



Classicismo foi um período curto, de menos de um século – 70 anos aproximadamente. Durante esse período – que se estende desde a morte dos últimos grandes mestres do Barroco até o final da era Beethoveniana –, o homem da rua questionava a forma como a sociedade deveria ser organizada e discutia os direitos fundamentais do indivíduo, dando forma aos ideais republicanos. Surgiram, assim, novas ideias que iriam abalar toda a cultura ocidental, introduzindo-lhe profundas alterações por meio de eventos históricos como a Declaração da Independência dos Estados Unidos e a Revolução Francesa. Com a Revolução Industrial, intensificava-se, também, o ritmo da mudança tecnológica e da inovação, proporcionando às nações ocidentais uma riqueza sem precedentes, que pôs em marcha as forças que iriam conduzir a uma nova era de convulsões sociais. Foi nessa época instável e estimulante que compositores como Gluck, Haydn, Mozart e Beethoven deixaram suas marcas únicas, com a relativa simplicidade e a contenção de sua música, e, nessa altura, a sinfonia, o concerto, a sonata e o quarteto de cordas sofreram sua evolução mais significativa. Tanto o começo do Classicismo quanto seu fim estão inextricavelmente ligados a outras correntes. No seu início, o rococó, o requintado e despreocupado afunilamento do Barroco, e no seu fim, a primeira fase do período romântico deixaram sinais inconfundíveis no Classicismo – e essas influências se fazem sentir na música do período. Devido ao grande número de compositores austríacos que ocuparam posições de relevo na época clássica e ao papel proeminente que Viena, a capital, teve na vida musical, essa fase também é designada por “Período ou Escola Vienense”, embora o estilo não se limitasse à Áustria.

O Classicismo musical é um estilo caracterizado por um requintado sentido da harmonia da forma, equilíbrio de meios de expressão e teor, disciplina do espírito e uma ausência de quaisquer efeitos vulgares ou sensacionais; em particular, a acentuação excessiva do teor emocional, que fez sua aparição posteriormente. O compositor clássico edifica e constrói com perícia altamente desenvolvida, mas isso não quer dizer que a forma seja realçada à custa de valores emocionais. Pelo contrário, Haydn, Mozart e Beethoven e muitos dos seus colegas interessavam-se profundamente pelos problemas humanos e as suas composições resplandecem de ardente sentimento humano.

► Omar Castellan



Bach, C. P. E. (1714–1788)

Sinfonias Wq 183. Sinfonias para cordas e cravo no. 5, Wq 182.

Orchestra of the Age of Enlightenment. Gustav Leonhardt (direção).
Virgin Veritas/EMI Ver5 61182-2.

Carl Philipp Emanuel Bach não só foi o filho mais famoso de J.S. Bach como também um compositor inovador. A influência do pai é fortemente sentida no *Magnificat*, plenamente jubiloso, mas a sua música mais pessoal e imaginativa encontra-se nas *Sinfonias* e, sobretudo, na coletânea para cravo de *Sonatas, Rondós e Fantasias*, dando uma contribuição significativa à gênese da forma sonata. Chegou a ser um dos mais respeitados solistas de sua época, tanto que seu livro *Ensaio sobre a verdadeira arte de tocar instrumentos com teclado* goza ainda hoje de algum conceito.

A interpretação de Leonhardt está esplêndida e com uma acuidade rítmica estimulante, principalmente revelada em sua maestria para realçar pulsações inventivas de C.P. Emanuel, ao modo das variações de uma fantasia.

Recomendações adicionais: Seis sonatas prussianas Wq 48. Seis sonatas Würtemburgesas Wq 49. Concerto para cravo solo Wq 112/1 – Bob van Asperen (cravo)/Teldec 9031776232 (3 CDs). **Concertos para Cravo** – Les Amis de Philippe/L. Rémy/CPO 777061-2.

Qualidade Artística



Qualidade Técnica





4 CDs para o ajuste de seu sistema

Parte 2

► Fernando Andrette

Pelo número de e-mails recebidos com a publicação na edição de aniversário dos primeiros sete discos para o ajuste fino de qualquer sistema de áudio, acho que acertamos 'na mosca'. Como escrevi, espero poder cumprir o prometido e colocar mensalmente os discos que utilizo para as avaliações subjetivas dos produtos testados por nós.

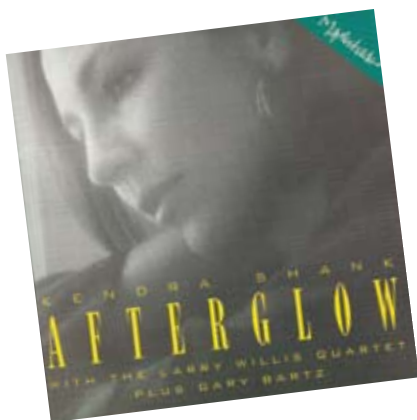
Selecionei algumas dúvidas dos leitores que me pareceram bastante pertinentes e acredito que também sejam as dúvidas de muitos leitores pouco familiarizados com nossa metodologia.

A primeira pergunta que chegou em grande número é se esses discos podem ajudar até mesmo no ajuste de sistemas muito simples. Minha resposta é sim, desde que esse sistema funcione para mais do que apenas ouvir música ambiente. Ou seja, é necessário que as caixas estejam bem posicionadas e não dentro de estantes ou jogadas no chão de qualquer jeito. Além disso, é preciso que o *receiver* ou o amplificador integrado seja pelo menos de padrão razoável e que os controles de tonalidade ou de pré-equalização desligados permitam uma audição confortável e de satisfatória inteligibilidade.

Em resumo, estamos falando de uma ajuda para aqueles que levam a sério a tarefa de ouvir seus discos preferidos. Outra questão levantada por alguns leitores é como saber o volume correto para cada faixa. O ideal é que o leitor utilize, a princípio, níveis de volume que o deixe confortável. Nos sistemas de mais alto padrão, a questão de volume é mais fácil de ser ajustada, pois o próprio equipamento indica o volume correto de cada disco (já que cada disco é gravado e mixado com um volume correto e, em sistemas *high-end*, quando se passa do volume adequado, o sinal se torna frontalizado e agressivo, principalmente nas altas frequências). Já em sistemas mais simples, o sinal clipa e distorce, trazendo, muitas vezes, danos às caixas acústicas.

Esses CDs, portanto, devem ser utilizados realmente como uma ferramenta para o ajuste fino. A vantagem é que, quando o sistema estiver ajustado, todos os discos irão propiciar um elevado grau de inteligibilidade e conforto auditivo (independentemente de você gostar ou não do gênero musical).





KENDRA SHANK – AFTERGLOW

Gravado e distribuído pelo selo audiófilo Mapleshade, esse é um dos discos mais polêmicos entre a comunidade e gera, desde seu lançamento, em 1992, uma série de discussões intermináveis na internet. A polêmica é causada pela reprodução da faixa 1, *Almost Blue*, pois, em 99,9% dos sistemas *high-end*, a voz da Kendra Shank distorce, em cerca de um minuto e vinte. Em alguns sistemas, o som chega realmente a saturar e é bastante incômodo.

Acompanhando a polêmica, em todos esses anos sempre me perguntei qual o motivo que leva tantas pessoas a discutir calorosamente (estou sendo educado) se tal faixa distorce ou não? E demorei para sacar que o que estava em jogo não era a distorção em si, mas sim o sistema de cada audiófilo. Por isso um disco se torna tema de tantas discussões calorosas por tão longo período.

Apenas recentemente escutei Kendra Shank, graças ao amigo Vlamir da **Logical Cables** e ao Roberto da **Alta Fidelidade**, que o enviou para que eu escutasse em meu sistema e tirasse minhas próprias conclusões. Da primeira vez que o escutei, fiz coro com os 99% que dizem se tratar de uma distorção de captação do microfone. Mas, graças à insistência do Vlamir, que me garantiu não existir distorção alguma independentemente do volume em que a faixa fosse reproduzida, fui pesquisar o que realmente ocorria.

Os que acompanham mensalmente meus testes constataram que, desde que inaugurei minha nova sala de áudio, muitos *upgrades* foram realizados, e, dos equipamentos que

eu trouxe de minha outra sala, somente as caixas **Dynaudio Temptation**, os pré-amplificadores **Audiopax** e **Accuphase** e parte dos cabos de interligação e de caixa continuam os mesmos. Todo o resto mudou. Entraram novos cabos de força, novos cabos de interligação e novas bandejas no *rack* da **Airon**.

Foram mudanças realmente significativas, mas, neste momento, ainda não posso dizer que estão encerradas, pois tenho feito inúmeras experiências que abriram novos horizontes muito promissores. E, nessas mudanças, para minha surpresa, a faixa 1 não satura mais, ainda que em volumes próximos do limite.

Trata-se de uma captação feita a curta distância e, como não foi utilizado nenhum tipo de compressor na captação, ela realmente se encontra no limite. E, se o sistema está, de alguma forma, 'passando do ponto', ela irá mostrar imediatamente o problema. Em meu caso, apenas com a entrada do *clock* da **dCS** feito para o **Puccini** já houve a descompressão e tudo voltou ao normal. Além dessa faixa polêmica, o disco possui excelentes momentos.

Trata-se de um disco a ser ouvido com muita atenção.



BOULEZ CONDUCTS STRAVINSKY

Esse é outro dos meus discos de cabeça. Pelo menos uma vez por semana ele me faz esquecer de todos os problemas do dia a dia e mergulhar no incrível universo sonoro de Stravinsky. E, cada vez que ouço 'História de um soldado' ou 'O canto do rouxinol', me pergunto como tantas pessoas ainda não conhecem a obra desse genial compositor russo.

Faço questão de apresentar esse CD nos testes abertos e ver a reação dos que não conhecem Stravinsky. Geralmente, a reação é empolgante, tanto pela música quanto pela qualidade técnica. Trata-se, realmente, de uma gravação privilegiada em termos de ambiência, arejamento, foco, recorte e timbre (equilíbrio tonal).

Gosto de mostrar um trecho da 'História de um soldado' (faixa 10) em que os metais rasgam o ar, transportando-nos para a sala de gravação. O deslocamento de ar do contrabaixo tocado em arco, assim como o deslocamento de ar provocado pelo tímpano e pela caixa, nos faz acreditar que os músicos estão ali ao alcance de nossas mãos.

Em um sistema bem ajustado com potencial para uma reprodução correta de *sound stage* (ambiência, foco, recorte e palco sonoro) e com excelente equilíbrio tonal para a correta reprodução do timbre dos instrumentos, é simplesmente delicioso escutar esse disco.



J. S. BACH – TOCCATA E FUGA TOM KOOPMAN

Ouço muito no *Hi-Fi Show*, nas conversas paralelas no corredor do Hotel Holiday Inn, os leitores indicando discos para avaliação de macrodinâmica e reprodução de graves. E jamais ouvi nenhum audiófilo mencionar que utiliza para avaliação desses quesitos um disco de órgão de tubo. Não sei se isso ocorre por receio ou realmente por desconhecimento de que existem excelentes gravações desse instrumento que podem ser utilizadas também para avaliação de ambiência, transparência e também para equilíbrio tonal, pois

Não é mágica, é Ciência!



Peça uma demonstração dos produtos da Magis Audio, e descubra o salto que o seu sistema de áudio e vídeo pode dar.



MAGIS AUDIO

Magis Audio, just listen

Telefone: (11) 98105.8930
duvidas@magisaudio.com
www.magisaudio.com

MUSICIAN - DESTAQUE DO MÊS

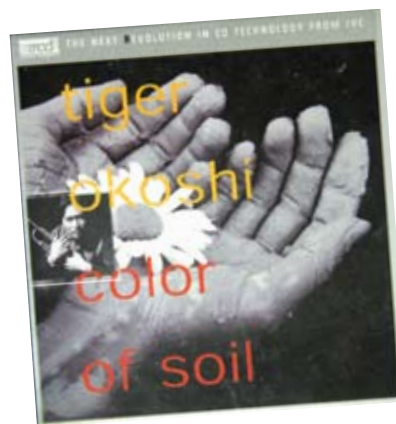


◀ trata-se de um instrumento que trabalha muito bem os dois extremos do espectro auditivo.

Há muitos anos utilizo para fechamento de nota *Toccata e fuga* com a interpretação do organista Tom Koopman em uma gravação antiga do selo **Arqhive Master**. E também sempre a apresento em nossos cursos e testes abertos.

Trata-se realmente de uma 'pedreira' para qualquer sistema, sala e caixa acústica. Utilizo, em geral, as faixas 1 e 2, tanto para mostrar ambiência quanto macrodinâmica e equilíbrio tonal.

Se você deseja conhecer realmente os limites do seu sistema, ouça esse disco: níveis confortáveis de audição entre 90 e 98 dB e picos de 110 dB! Se sua sala e seu sistema suportarem sem dobrar os joelhos, meu amigo, você está realmente no paraíso!



TIGER OKOSHI – COLOR OF SOUL

A primeira vez que ouvi esse disco foi em minha antiga sala, há mais ou menos uns 5 anos. Quem me apresentou a ele foi nosso colaborador Ricardo de Marino.

Fiquei extasiado com a qualidade de gravação e, principalmente, com a qualidade dos arranjos e das interpretações de todos os músicos. O trompetista japonês Tiger Okoshi é um virtuoso e possui uma técnica bastante refinada. Impressiona sua embocadura, sua afinação e a sustentação das notas agudas.

Apoiado por contrabaixo, cello, piano (em algumas faixas), bateria e percussão, temos, no mínimo, uma sonoridade bastante inusitada, que vai nos conquistando pelo talento de todos e, especialmente, pela qualidade dos arranjos e dos temas. É o tipo do trabalho que você vai descobrindo aos poucos e, a cada nova audição, surgem novos detalhes de texturas e de intencionalidade dos arranjos.

Em termos técnicos a gravação também é um primor! Mas não é tarefa das mais fáceis para nenhum sistema, principalmente se houver problemas na reprodução de altas frequências, pois, como disse na introdução, Tiger Okoshi têm pulmão de gigante e, em combinação com sua exuberante técnica de virtuoso, as notas agudas do trompete são para lá de críticas para qualquer *tweeter*, cabos e eletrônica. Mas não é apenas o trompete que coloca o sistema à prova, o trabalho realizado pelo cello, pelo contrabaixo e pela percussão farão seu sistema trabalhar dobrado para reproduzir com deslocamento de ar e intensidade toda a região médio/grave.

Eis um disco que indico com muito gosto, pois alia música e músicos de qualidade com excelente qualidade técnica. ■

EM COMEMORAÇÃO AOS 20 ANOS DA REVISTA,
SELECIONAMOS ESSA CONSAGRADA MATÉRIA DA EDIÇÃO 146

PREPARADO PARA QUALQUER CONFIGURAÇÃO.

Descubra o upgrade que a
linha Signature 40 pode fazer
no seu sistema de áudio.



www.maisondelamusique.com.br
+55 11 2117.7005



THE SOUND OF SCIENCE SINCE 1973



4 CDs que vão facilitar sua vida e deixar seu sistema afinado

Parte 3

► Fernando Andrette

As dúvidas dos leitores continuam chegando. Neste último mês o que mais nos perguntaram é como garantir que o se está ouvindo é realmente fiel à gravação?

Segundo Sergio Manoel, que nos enviou um extenso e-mail com mais de duas páginas de dúvidas, ao ouvir o disco da Diane Schuur em três sistemas diferentes, a Diane "foi do brilho razoável ao excessivo". E no sistema que ele e seus amigos acharam mais correto, parecia que a voz da cantora estava "coberta por um fino véu".

Outra dúvida foi com relação ao disco do guitarrista Joe Satriani. Na casa do leitor Gustavo Belo, a voz do guitarrista na faixa 6 não ficou nada parecida com a descrição. Sua sensação foi de que a voz estava suja ou com uma "equalização apenas exagerada", mas nada que lembrasse o som de 'carro de pamonha'.

Outra dúvida veio da leitora Andréa Valesque, que não conseguiu dosar o volume correto para escutar as faixas indicadas do disco do pianista Nelson Freire. Ora ficava muito baixo e, quando ela aumentava o volume, o som distorcia nas passagens fortíssimas.

Ao responder aos três leitores, eu reiterei que quando os sistemas estão bem ajustados as características sempre serão as mesmas, ainda que possam ser mais sutis em sistemas mais simples e extremamente detalhadas em sistemas mais refinados. Ou seja, a Diane não irá soar correta apenas em um sistema top high-end.

Em nossos cursos de percepção auditiva, mostramos que a partir de sistemas ouro de entrada (bem ajustados, evidentemente) os resultados se repetem, mas com diferenças à medida que você sobe de degrau para uma maior inteligibilidade.

Este mês selecionei a dedo quatro discos. São gravações minimalistas, todas em tempo real (com todos os músicos tocando ao mesmo tempo), e são todos instrumentos que ouvimos com muita frequência ao vivo, como voz, piano, violão, percussão, etc.

Acredito que esses novos exemplos ajudarão todos que ainda estão se sentindo inseguros a ganhar confiança para o ajuste de seus sistemas.



MARTA GÓMEZ – CANTOS DE AGUA DULCE

Amigo leitor, se você não conhece essa cantora colombiana, eis uma oportunidade de ouro para fazê-lo. Gravado em 2004 pela gravadora Chesk Records, é possível encontrar a versão em CD ou SACD.

Acompanhada de um pequeno grupo de violão, percussão e baixo, Marta desfila sua bela e suave voz por interessantes temas, que relembram sua infância e as belezas naturais de seu país.

É um disco que nos emociona pela sinceridade e pela simplicidade. Marta canta como se estivesse ali contando uma história. O clima é de total intimidade, leveza e paixão.

Comece por ouvir a faixa dois. O volume deve ser aquele em que Marta está a menos de 2 metros de distância de você. Sua voz é totalmente limpa e sem nenhum vestígio de sibilância ou uso de reverberação digital. O violão à sua esquerda é extremamente inteligível, com bom corpo e muito bem captado. À direita, uma percussão faz o acompanhamento com uma sensação de bastante arejamento e silêncio ao fundo, sendo possível perceber até mesmo o espaço à volta do percussionista.

Passe, depois, para a faixa 3. Agora, Marta será acompanhada por violão, baixo, percussão, bateria e acordeão.

Os músicos se encontram distribuídos de forma bastante interessante, com o violão à esquerda, baixo e bateria ao fundo, Marta ao centro em pé e o acordeão à direita. Chama

atenção o solo do acordeão, tanto em termos de captação quanto de arejamento e silêncio a sua volta.

Em seu sistema, se esse CD não tocar com naturalidade e equilíbrio tonal perfeitos, está na hora de você começar a rever a sinergia de seu sistema, sala e cabos.



ZIZI POSSI – MAIS SIMPLES

Em minha opinião, esse é o mais belo disco da cantora Zizi Possi. Gravado e mixado



no Rainbow Studio, em Oslo, na Noruega, teve como engenheiro de gravação Jan Erik Kongshaug.

Acompanho há muitos anos o trabalho desse engenheiro de gravação norueguês, justamente por defender que as melhores gravações são aquelas mais simples. Excelente captação ainda é tudo.

É um choque ouvir esse disco de Zizi Possi e depois escutar qualquer um de seus outros trabalhos (principalmente os gravados no Brasil). A beleza cristalina da voz de Zizi Possi foi plenamente captada pelos ouvidos hábeis de Jan Erik.

Novamente o volume ideal será aquele em que a Zizi está cantando para você (como se estivesse a apenas alguns metros de distância).

Comece ouvindo a faixa 7, 'Se meu mundo cair' de José Miguel Wisnik, em que Zizi Possi é acompanhada apenas pelo pianista Jether Garrotti Jr e pelo cello de Lui Coinbra.

Nada de sibilização em sua voz ou endurecimento na última oitava da mão direita do piano. Ouça também a faixa 8, 'Explode coração' do Gonzaguinha, com acompanhamento de Lui Coinbra no violão, Guello na percussão e Jether Garrotti no teclado.

A interpretação de Zizi Possi e o arranjo simplesmente nos fazem prender a respiração. Novamente, nada de brilho excessivo, sibilização ou dificuldade em escutar todas as notas de todos os instrumentos (detalhe para a cama harmônica feita pelo teclado, presente o tempo todo, mas que em nenhum momento interfere no acontecimento central).



GENUINAMENTE BRASILEIRO VOL. 1

Relutei muito em colocar qualquer um dos discos gravados por mim nesta série de artigos, mas, já que inúmeros leitores

estão tendo dificuldade para saber o que está soando certo ou errado em termos de timbre, esse disco possui algumas faixas que podem ajudar, e muito, no ajuste fino de equilíbrio tonal.

Vamos nos debruçar em dois exemplos: faixas 1 e 9. Se o leitor se dispuser a comprar esse CD, terá informações valiosas no encarte do disco de como foi feita a gravação, qual a distância entre os músicos, o posicionamento dos microfones e, o mais importante, as características sônicas de cada violão (timbre). O violão do Paulo Bellinati (canal direito) possui uma sonoridade mais aberta, rica e projetada; já o instrumento do violinista Camilo Carrara (canal esquerdo) soa mais aveludado e escuro. E, ao fundo, o pandeiro do percussionista Guello (no centro) tem um som cheio com excelente corpo.

Mas esqueça, a princípio, o pandeiro e se concentre nos violões. Você consegue observar as diferenças entre os dois instrumentos? É fácil observar, quando os violonistas solam, a sonoridade de cada um deles? O som possui algum tipo de brilho ou sensação nas notas mais agudas de espirrar? Se a resposta for sim, seu sistema está com sério problema na região aguda. Em seu sistema, os violões soam escuros e iguais? Como soa a região aguda do pandeiro? Ela é encoberta pela região médio/grave? Se a resposta for positiva, seu sistema está desequilibrado na região médio/alta.

Você terá de observar o mesmo procedimento na faixa 9. Trata-se dos mesmos músicos, dos mesmos instrumentos, sala, microfones, etc. Na verdade, as duas faixas foram gravadas no mesmo dia, em sequência.

Em todos esses anos, já escutei de tudo em relação a esse disco. Desde que ele é muito mal gravado, até que a posição dos músicos no imaginário palco sonoro não bate com o que o leitor escuta em seu sistema.

Tire você a prova dos nove, amigo leitor.



BRAHMS – CELLO SONATAS n. 1 E 2

Muitos se sentem intimidados em começar uma coleção de música clássica, pois se sentem constrangidos ao entrar em uma loja de discos e ver a mesma obra gravada por inúmeros solistas, orquestras e regentes. Assim, vão adiando para sempre a oportunidade de conhecer obras realmente obrigatórias como as sonatas para cello e piano de Brahms.

Outro ponto que pesa na decisão é o preço dos discos clássicos (principalmente os importados, que podem chegar tranquilamente a custar por aqui mais de R\$ 60,00).

Aqui então vai uma dupla dica: esse CD você encontra por menos de R\$ 20,00 em qualquer boa loja e ainda estará levando para casa um disco que pode ajudá-lo a ajustar o equilíbrio tonal de seu sistema.

Maria Kliegel começou a tocar na Alemanha com apenas 10 anos e conquistou, em 1981, o grande prêmio no concurso Rostropovich. Mais tarde, estudou nos Estados Unidos com Janos Starker.

Já o pianista Kristin Merscher também nasceu na Alemanha e já aos 14 anos realizou seus primeiros recitais solos por toda a Europa.

Gravado em 1992 pelo engenheiro Teije van Geest no auditório Clara Vieck na Alemanha, esse é um CD com uma sonoridade muito interessante.

O que chama de imediato a atenção é a qualidade dos músicos, de seus instrumentos, da interpretação e, claro, da captação e da acústica da sala. É possível notar que não se trata de uma sala de concerto, mas sim realmente de um auditório, já que o tempo de reverberação é pequeno, mostrando-se o ideal para a obra executada. O grau de intimidade entre os músicos, assim como a proximidade física dos instrumentos, é totalmente audível.

Comece por escutar as faixas 2 e 3 e veja como se comporta o sistema nas variações e os contrastes da faixa média do cello com a faixa alta (aguda) do piano. Ouça a faixa 3 e veja como o som se comporta nas variações dinâmicas do piano e do cello, saindo do forte para o fortíssimo. O som endurece? Torna-se desconfortável? Passa a sensação de que a mão direita do pianista pula à frente? Se qualquer uma dessas respostas for positiva, caro leitor, está na hora de rever o equilíbrio tonal de seu sistema e, principalmente, a qualidade da reprodução de micro e macrodinâmica da configuração.

Boa sorte a todos!



5 CDs para transientes.

A pulsação e o tempo certo da música

Parte 4

► Fernando Andrette

Você já leu centena de vezes em nossos testes a respeito da qualidade dos transientes e o quanto esse quesito é importante em nossa metodologia. Quando eles são reproduzidos corretamente, o primeiro impulso instintivo é bater os pés, acompanhando o andamento da música. Já quando eles são frouxos, a música não apenas perde vida, como o som parece se arrastar quase letargicamente.

Nosso cérebro imediatamente percebe quando existe algo errado na reprodução dos transientes. Tanto que nos cursos de percepção auditiva, muitos chegam a nos pedir para aumentar o som, achando que aquele 'arrastar' é por não termos colocado a música no volume correto.

Os melhores exemplos para observar a qualidade dos transientes ainda são piano solo, percussão e, para os mais familiarizados, alguns solos de guitarra também podem servir de bons exemplos.

Depois de tantos anos testando uma infinidade de produtos de áudio, a primeira qualidade que observo de imediato, junto com o equilíbrio tonal, é justamente a qualidade dos transientes. Pois, em minha opinião, é inadmissível um produto ter a pretensão de ser *high-end* se não possuir velocidade e precisão para a reprodução do andamento da música.

Falarei este mês de excelentes discos para avaliação de transientes em qualquer sistema *hi-fi*. Com eles, o leitor se sentirá seguro para chegar a conclusões seguras e precisas.



JIMI HENDRIX – *BLUES*

Este CD ficou por muitos anos fora de catálogo e, nos últimos dois anos, voltou a ser lançado. Meu filho, que está cada vez mais levando a sério tocar guitarra, anda ouvindo direto Jimi Hendrix, e um de seus discos preferidos é justamente esse.

Para a avaliação de transientes, gosto muito de utilizar a faixa 2. Ela começa apenas com o contrabaixo (canal esquerdo), depois é que temos a entrada da guitarra (canal direito) e da bateria (ao centro), já marcando o andamento da música. Nos primeiros 45 segundos; é possível saber se os transientes do produto testado são corretos ou não. Basta observar a pegada da caixa e do andamento estabelecido pelo baterista nos pratos. Em um produto letárgico, o som da caixa soa frouxo em vez de preciso e vigoroso, e o andamento nos pratos parece sofrer variação, como se o músico estivesse tocando displicentemente.

Mas é a partir do primeiro minuto, com a entrada do solo de Jimi Hendrix,

que teremos uma ideia clara das qualidades dos transientes. Com a distorção acionada aos 2 minutos em um equipamento com problemas de transiente, o solo parece atravessar o andamento da música. Apenas em equipamentos com correta reprodução dos transientes é que você perceberá que o solo jamais atravessa o andamento. Pelo contrário, ele impõe à base (baixo e bateria) total concentração para que o acompanhamento se torne preciso e coeso, e você não perca a linha melódica.

Em uma reprodução correta, é impossível não acompanhar 'Born Under A Bad Sign' batendo os pés e com o coração na boca. É um teste e tanto.





DÁMASO CERRUTI – *MUSIC FOR DRUMS*

Gosto muito deste baterista argentino; sua técnica é impressionantemente limpa e precisa. É claro que serão poucos os leitores que se arriscarão a ouvir um disco de bateria solo com o mesmo prazer com que escutam uma sinfonia ou um jazz. Mas, pela qualidade artística e técnica do músico, trata-se de um excepcional exemplo para avaliação de transientes. Utilizo, há muitos anos, as faixas 7 e 8.

Novamente, temos oportunidade de perceber a diferença que é ouvir esta faixa em um sistema correto e em um errado na reprodução de transientes. Primeiramente, em um sistema errado, o som será confuso e não será possível perceber as microvariações de andamento impostas à obra.

Nesse exemplo, transientes, micro e macrodinâmica fazem toda a diferença entre o inferno e o nirvana.

Junto com o CD do Gonzalo Rubalcaba, do qual falarei adiante, esse é sem dúvida alguma o exemplo do qual não consigo abrir mão para fechar a nota no quesito transientes de nenhum equipamento.

Preciso dizer mais alguma coisa?

UAKTI – I CHING

Um dos momentos mais divertidos dos nossos cursos de percepção auditiva é a reprodução da faixa 3 desse disco para a demonstração de transientes. Às vezes, a sala



simplesmente vem abaixo, pois muitos não acreditam no que estão ouvindo.

É realmente um choque ir passando a faixa em um sistema que não possui boa reprodução de transientes: o som parece confuso, com os músicos se acotovelando e se atropelando, como se estivessem a zombar de nós; ao chegarmos em um sistema com impecável reprodução de transientes, nota-se que tudo vai para o lugar, nos proporcionando total inteligibilidade de ritmo e de cada instrumento tocado.

A faixa 3 começa com percussões nos canais direito e esquerdo e um triângulo ao centro. A ideia é que cada músico faça uma frase, a qual deve ser reproduzida imediatamente pelo outro. Todos os instrumentos, com exceção do triângulo, estão atuando na região médio/baixa. A primeira dificuldade audível é que o triângulo parece atravessar o andamento, ora passando à frente, ora ficando para trás. Acreditem, é absurdamente audível, mesmo que você jamais tenha escutado esse disco. Outra sensação que temos quando os transientes não são corretos é que os músicos, além de tocarem displicentemente, não se entendem, ou puxando o andamento ou afrouxando-o. Mas aí, quando reproduzimos essa mesma faixa em um sistema correto, tudo se encaixa de forma tão primorosa que apenas temos de sentar e ouvir tudo em seu devido lugar, com uma precisão absurda.

Não é à toa que a apresentação dessa faixa cause tão grande rebuliço em nossos cursos, já que se trata realmente de um exemplo matador!



STEPHEN KOVACHEVICH – *GREAT PIANISTS*

Acredito ser pública e notória minha paixão pelas sonatas de Beethoven. Possuo-as interpretadas por uma infinidade de pianistas e não me canso de escutá-las, quase diariamente.

Atualmente, tenho dedicado minhas horas de folga a ouvir a *Opus 109* e, no momento, minha preferência recai no pianista Stephen Kovacevich, pois ele alia, em minha opinião, técnica, virtuosidade e sensibilidade.

Se não houver um esmero equilíbrio entre virtuosidade e emoção, então, as sonatas podem soar frias.

Utilizo, para avaliação de transientes, com frequência a faixa 4 do disco 2. Trata-se de um movimento curto, de apenas 2,14 minutos, mas que exige muito de qualquer sistema devido à velocidade imposta desde o primeiro momento pela mão direita do piano. Em um sistema ruim de transientes, haverá problema tanto de andamento (que soará frouxo onde se impõe uma enorme precisão e autoridade) quanto de inteligibilidade da mão esquerda e direita.

Outra das faixas utilizada é a 9, a abertura da sonata *Opus 111*, que

20
anos
AVAG

◀ também requer uma perfeita resposta de transientes para se obter o efeito desejado por Beethovem de manter o ouvinte em total atenção.

Se o leitor se interessar pelas sonatas de Beethoven, eis uma oportunidade de comprar um excelente CD e ainda por cima utilizá-lo para o ajuste fino de seu sistema.



GONZALO RUBALCABA TRIO – DIZ

O leitor já deve estar cansado de ler em meus testes citações referentes a esse CD. Ele faz parte do seletor grupo de discos que fecham a nota de todo produto por nós testados. Com ele não existe refém: ou se sobrevive com mérito ou se morre.

É outro momento que causa enorme furor nos curso de percepção auditiva, pois ele separa o joio do trigo. Ou seja, ele separa os equipamentos que irão subir para a primeira divisão (ouro referência e diamante) dos que irão ficar na média geral (prata e ouro recomendado).

A faixa utilizada é a 4: 'Donna Lee de Charlie Parker'. O andamento é alucinante e mais alucinante ainda é o solo do pianista Cubano Gonzalo Rubalcaba. Se os transientes não forem perfeitos, você não consegue

acompanhar com total inteligibilidade suas mãos esquerda e direita.

É sofrível escutar essa faixa em um sistema que não reproduza bem os transientes. Parece uma colcha de retalhos, sem pé nem cabeça. O desinteresse é imediato: os participantes do curso ficam decepcionados ao perceber que sistemas até categoria ouro melhor compra não conseguem reproduzir essa faixa (e percebam que às vezes estamos falando de sistemas de até 15 mil dólares!).

Se você, amigo leitor, está preparado para o vestibular final de seu sistema de áudio, esse disco é fundamental!

Em um sistema que toque a faixa 4, o prazer de escutar esse CD será impressionante e lhe garantirá que todo esforço e investimento feito valeram a pena.



Sax Soul Cables

Extraia todo o potencial do seu sistema.



Dynaudio com 50% de desconto em 5 vezes?
Só na Ferrari Technologies.

**ÚLTIMAS UNIDADES
APROVEITE!**



Linhas DM, Excite e Focus



FERRARI
TECHNOLOGIES
Áudio, Vídeo e Acústica

All there is. **DYNAUDIO**

www.ferraritechnologies.com.br
Telefone: 11 5102-2902 • info@ferraritechnologies.com.br



4 CDs PARA AJUSTE DE CORPO HARMÔNICO.

► *Fernando Andrette*

De todos os quesitos da metodologia, o que causa maior controvérsia e dúvidas é o corpo harmônico.

Para muitos leitores, ouvir e dimensionar o tamanho do instrumento é algo bastante difícil.

Para que todos possam entender a importância deste quesito em nossa metodologia, precisamos voltar um pouco no tempo. No lançamento do CD player, na década de 80, dois fatos desagradaram muito os audiófilos experientes: timbre e tamanho do acontecimento musical.

Lembro-me da decepção que foi escutar as Quatro Estações de Vivaldi em CD e depois reproduzir o mesmo disco em um toca disco Thorens TD 160 com cápsula Stanton. Mais do que o timbre tosco, brilhante e completamente errado, a mim chamou atenção o tamanho dos instrumentos, todos iguais, do tamanho de uma pizza brotinho, flutuando no palco fictício.

Foi uma das piores impressões que tive no mundo audiófilo. Tanto que meu primeiro CD player só foi comprado na década de 90, por pura necessidade, já que na época eu fazia resenhas musicais para a revista *Audio News* e as gravadoras só enviavam os lançamentos em CD.

Era quase que uma peça decorativa em meu sistema, já que eu só o utilizava para trabalho.

Quando vinha algum amigo e me pedia para escutar CD, eu fazia questão de colocar algo que eu também tivesse em LP e mostrar o engodo que era a nova tecnologia vendida como “um grande avanço”.

Um disco que eu adorava apresentar era o TUTU de Miles Davis. Insuportável de se escutar em CD, tamanho o brilho e dureza e também pelo tamanho diminuto de todos os instrumentos. Ao passar para o LP era um choque tão grande que até as mulheres, quando acompanhavam a demonstração, se indignavam com a brutal diferença.

Felizmente o CD player evoluiu, e se em termos de timbre ainda não superou o LP, pelo menos em relação ao corpo dos instrumentos avançou em passos largos e quase chegou lá.

Tirando os players muito de entrada (em que se inclui todos os DVDs players de 199 reais vendidos nos grandes magazines), o corpo harmônico já é muito razoável.

E à medida que vamos subindo, a melhora é significativa. Ouvir o tamanho correto dos instrumentos ajudará e muito o nosso cérebro a esquecer que estamos ouvindo reprodução musical, nos colocando frente a frente com os músicos. Mas não é apenas o CD player o vilão do corpo harmônico.

Muitos projetos de caixas acústicas também pecam, só que geralmente no outro extremo, deixando o corpo dos instrumentos exageradamente grande. Quem já não escutou uma cantora lírica com a boca do tamanho de um elefante? Ou um sino do tamanho de uma caixa de bateria?

Espero que os quatro exemplos possam ajudá-lo a ajustar o corpo harmônico de seu sistema. E com ele ajustado, mais um passo será dado rumo ao topo.





GENUINAMENTE BRASILEIRO – VOLUME 2

Ainda que este CD tenha sido produzido por nós para ajudá-los a perceber o nível de transparência de qualquer sistema high-end, existem duas faixas que podem ajudar e muito na avaliação do corpo harmônico.

Na faixa 5, seis vozes (3 masculinas e 3 femininas) são acompanhadas de um percussionista tocando uma moringa e um violão. O tamanho das vozes é absolutamente homogêneo. E nota-se perfeitamente o corpo da moringa e do violão mais ao fundo em tamanhos diferentes em relação às vozes em primeiro plano. Costumo muitas vezes ouvir esta faixa com corpos desproporcionais entre as vozes masculinas e femininas e a moringa de tamanho muito maior que o real.

Outras vezes o tamanho de todos os instrumentos e vozes é bastante diminuto, o que tira muito do impacto da gravação. Imagine seis vozes cantando a mais ou menos 4 metros de distância e os instrumentos a cerca de seis metros.



NELSON FREIRE - CHOPIN

Nada melhor que piano solo para avaliar o corpo harmônico de um sistema high-end. Mas cuidado, amigo leitor, pois não é qualquer gravação de piano que poderá ser utilizada como referência. Gravações em que os microfones estiverem muito próximo ou muito distantes darão uma falsa ideia. Utilizo esta gravação do Nelson Freire tanto para avaliação de transientes como de corpo harmônico.

As faixas 4, 11, 12 e 14 dão uma ideia exata do tamanho do piano, preenchendo em nossa sala de referência o espaço todo entre as duas caixas que se encontram afastadas 4 metros uma da outra. Literalmente você ouve a materialização na sala de todo o piano. Trata-se de um efeito sensorial/ acústico impressionante, para jamais ser esquecido. Interessante que, mesmo quando reproduzimos este CD em caixas bookshelf, ainda que em proporção obviamente menor que caixas tipo coluna, o tamanho do piano é bastante generoso.



ERICH KUNZEL-PERFORM MUSIC OF THE BEATLES

Para a avaliação do corpo harmônico, utilizo somente as faixas com o grupo King's Singers, principalmente a faixa 13. Este talvez seja um dos mais famosos grupos vocais masculinos de todos os tempos. Impecável a técnica vocal, limpeza e afinação.

Eu até hoje jamais ouvi alguém não ficar em silêncio absoluto ao ouvir a faixa 13. Para quem nunca escutou um sistema high-end, é um choque e tanto.

O tamanho e a proporção das vozes é elemento crucial para o impacto. Se soarem grandiosas e desproporcionais, perde-se imediatamente o encanto, e se tiverem um corpo diminuto, a qualidade da captação é totalmente jogada fora. É um senhor teste para qualquer sistema que almeje o certificado de high-end.

MUSICIAN - DESTAQUE DO MÊS

EM COMEMORAÇÃO AOS 20 ANOS DA REVISTA,
SELECIONAMOS ESSA CONSAGRADA MATÉRIA DA EDIÇÃO 149

20
anos
AMAG



« RACHMANINOFF-EIJI OUE-MINNESOTA ORCHESTRA

Adoro mostrar esse disco nos cursos de percepção auditiva. Ele realmente possui muitos méritos artísticos e técnicos.

É um disco que pode ser utilizado para avaliação de palco sonoro, foco, recorte, equilíbrio tonal, timbre, micro e macrodinâmica e também para corpo harmônico.

O posicionamento dos microfones foi devidamente planejado para uma captação próxima, mas ainda assim mantendo o tamanho correto dos instrumentos.

Somente grandes engenheiros de gravação com amplo conhecimento de acústica e de microfones consegue atingir tão alto padrão de qualidade. Na atualidade, acho que o professor Johnson encontra-se solitário neste posto.

É realmente um mestre!

Para o ajuste de quase todos os quesitos de nossa metodologia, é preciso apenas escutar a faixa 1. Você terá todos os elementos para o ajuste do equilíbrio tonal e principalmente do corpo harmônico. Ouça a entrada dos contrabaixos e cellos com seu corpo grandioso tomando de assalto a sala. E apenas alguns minutos depois a sutileza dos sopros de madeira e sinos com toda sua delicadeza e tamanho.

Nada soa desproporcional. Se o seu sistema, amigo leitor, conseguir esta proeza, você chegou lá! ■

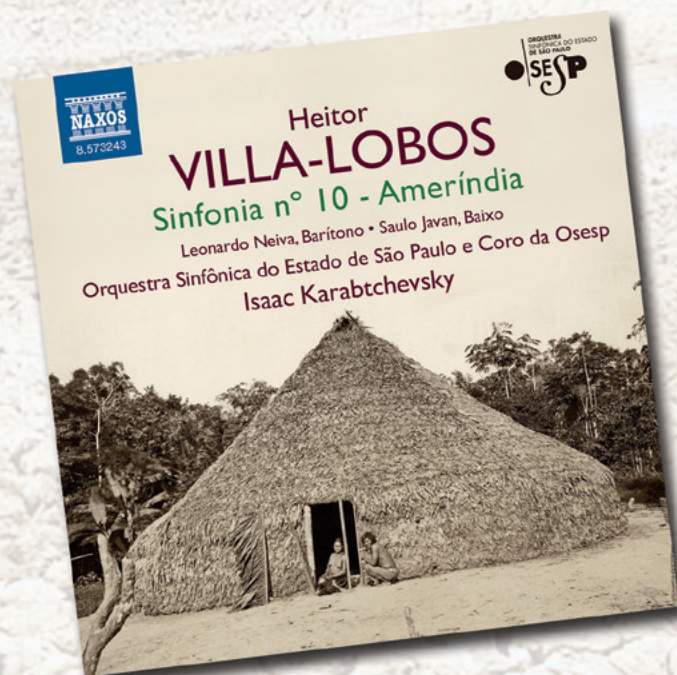


Amplificador Integrado
Sunrise Lab V8 MkIII

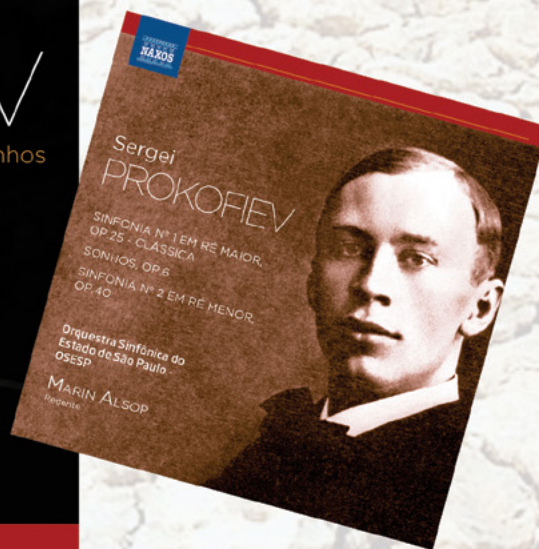
Setup & Upgrade de Toca-Discos de Vinil • Upgrades & MODs • Acessórios • Consultoria • Assistência Técnica

Uma parceria que deu certo: MOVIEPLAY e OSESP

Lançamentos nacionais - NAXOS



Heitor Villa-Lobos: Sinfonia nº 10 - Ameríndia



Prokofiev OSESP: Sinfonias nº 1 - Clássica, nº 2 e Sonhos

movieplay
DIGITAL MUSIC

Já disponível nas melhores lojas do Brasil.

www.movieplay.com.br
movieplay@movieplay.com.br

f /movieplaydigital
t @movieplaybrasil
i "movieplaydigital"
+movieplay digital

(11) 3115-6833



A REFERÊNCIA QUE TANTO PRECISAMOS PARA CHEGAR AO SANTO GRAAL SONORO

XX Fernando Andrette
fernando@clubedoaudio.com.br

A importância da referência da música ao vivo já foi escrita em verso e prosa em inúmeros artigos publicados nesta revista. Praticamente todos os nossos colaboradores de áudio deram sua opinião e voltaram ao tema por diversas vezes. A minha opinião qualquer leitor que nos acompanhou por mais de um ano sabe qual é! Mas para aquela centena de leitores que só começaram a nos seguir agora, depois que essa publicação se tornou gratuita, acho que vale a pena eu voltar ao tema, afinal parece que ele nunca sai de moda de tão debatido que é em todos os fóruns audiófilos por esse mundo a fora.

Meu pai já dizia, quarenta anos atrás: “escolher um sistema hi-end sem ter uma referência segura de como soam os instrumentos que

serão reproduzidos eletronicamente é o mesmo que pedir para um cego de nascença descrever uma paisagem ou uma pintura”. Sua descrição da importância de termos uma referência segura para errarmos menos na escolha de sistemas de áudio me era tão convincente, que cresci ouvindo música acústica, fosse em salas de concerto, em estúdios de gravação ou entre amigos tocando em festas e reuniões.

Nos anos setenta e oitenta, via inúmeros audiófilos reclamarem que o que os enervava era, depois de uma apresentação ao vivo, ouvir seus sistemas e descobrir como a macro dinâmica era irreal em seus sistemas. Mas eles não reclamavam de nenhum outro quesito como equilíbrio tonal, textura, timbre, etc. Pelo contrário, diziam que ►

além de ser uma referência segura os ajudava a descobrir o elo fraco em seus sistemas e a corrigi-los.

Com a evolução tecnológica nos anos noventa e já na primeira década do século XXI, os 'primeiros ruídos' de que haviam sistemas top de linha, superiores a performance da música ao vivo começaram a surgir nos fóruns internacionais! Falava-se de sistemas na casa de alguns milhões de dólares, capazes de fazer o audiófilo esquecer a necessidade de sair de casa para o 'ajuste dos ouvidos' em salas de concertos.

Lia e achava enorme descalabro alguém ter a coragem de achar que os sistemas de áudio estavam à altura de uma apresentação ao vivo de uma orquestra sinfônica. Lembro-me de um audiófilo em um fórum inglês afirmar que a dinâmica de seu sistema Goldmund era ligeiramente superior a uma apresentação ao vivo da sétima de Beethoven e a quinta de Mahler! Foram meses de discussão entre os que acreditavam em tamanha façanha e os céticos que desdenharam de tal possibilidade.

Esse tema demorou a entrar em pauta aqui no Brasil, mas agora, parece ser um tema bastante recorrente nos fóruns tupiniquins. Não exatamente em cima da macro dinâmica, mas da importância de se ter a música ao vivo como referência segura para o ajuste de sistemas e do próprio audiófilo. Leio debates acalorados que em apresentações da Osesp na sala São Paulo, falta agudo, ou o volume em que a orquestra se apresenta é baixo e alguns chegam a criticar a ausência de um soundstage mais definido! Também escutei críticas à qualidade na apresentação das texturas dos diversos naipes da orquestra e da apresentação dos transientes! Todos os argumentos apresentados com o seguinte veredicto: meu sistema toca melhor que a Osesp na sala São Paulo!

Antes de entrar na questão da veracidade de tais afirmações, gostaria de fazer o papel de Advogado do Diabo, e perguntar a cada um desses audiófilos, qual a fila e cadeira que ele assistiu as apresentações da Osesp na Sala São Paulo? Pois dependendo da obra a fila e a localização, farão uma diferença enorme. E afirmo isso com propriedade, pois tive o privilégio por diversas vezes de acompanhar ensaios e gravações da Osesp com a Sala vazia e descobrir o que se escuta da primeira fila a décima é uma coisa, e da décima primeira a última fila outra coisa.

E a localização ideal, mais próxima do que escutamos em nosso sistema em relação a foco, recorte, planos, ambiência, textura e equilíbrio tonal é no meio do mezanino, na segunda fila bem atrás do maestro que se encontra em posição privilegiada em relação aos músicos. E esse local, só possui essas condições privilegiadas, quando sem público, pois com a lotação total se comporta de outra maneira!

Então ir a sala São Paulo com casa lotada e querer fazer comparações com nosso sistema e nossa sala é, no mínimo (para ser educado) impróprio, pois não existem comparações que possam ser feitas. Mas então para o que serve ir ouvir a Osesp na Sala São Paulo? Primeiramente para ouvir uma orquestra de qualidade e de nível internacional. Também para escutarmos ao vivo, obras que apreciamos e temos em nossa discoteca. E, principalmente, para afinarmos nossos ouvidos com os instrumentos acústicos e compararmos se eles soam semelhantes em nossos sistemas.

Esse é o grande trunfo da música ao vivo não amplificada: nos proporcionar a possibilidade de comparar o instrumento real com o gravado. Pois ninguém em sã consciência pode acreditar que seus discos preferidos foram todos gravados com o microfone certo para aquele instrumento, nada foi equalizado, ou comprimido e não passou por nenhum processo de manipulação do sinal entre a mixagem, masterização e fabricação. Se algum audiófilo acredita que seu disco de referência é superior a uma apresentação ao vivo em uma sala acusticamente decente e com uma orquestra de alto nível, ele realmente gosta de ser enganado!

Mas, voltando à importância da apresentação de alto nível ao vivo, um outro aspecto deveria ser colocado em debate: a musicalidade! Todo audiófilo afirma que o que ele busca em um sistema como objetivo final é a musicalidade! Ela é que possibilitará dar o aval de tantos anos na busca do sistema dos sonhos e todo o dinheiro e horas gastos. Pois bem, o que nos emociona verdadeiramente na música? A obra? Ou a obra e a interpretação daquela melodia que tanto nos emociona? E ainda que um sistema esteja realmente muito bem ajustado, poderíamos dizer que ela substitui a performance ao vivo?

Imaginemos que você, como eu, fosse fã da cantora Ella Fitzgerald e ela estivesse viva e cantando ainda hoje tão divinamente como no período dos anos cinquenta e sessenta. E depois de assisti-la ao vivo em uma apresentação gloriosa, voltasse para casa em estado de êxtase, e ouvisse aquele mesmo repertório em vinil, no seu sistema. Não haveria um componente emocional novo nessas audições? Algo para você lembrar cada vez que escutar novamente aquelas canções? Esse componente emocional nenhum sistema, por melhor que seja pode transmitir. Mas ele pode ser potencializado, quando ouvimos no nosso sistema aquelas obras que tivemos a felicidade de escutar com o intérprete que amamos ao vivo!

Voltando às minhas referências de música ao vivo, elas foram mudando através dos anos de minha vida. Antes eram apenas para ajustar o equilíbrio tonal, naturalidade e timbre dos meus sistemas e dos amigos. Com o passar dos anos e a possibilidade de produzir os discos da Cavi Records e acompanhar gravações de amigos, minha referência na busca dos meus sistemas ganharam um novo enfoque. Sempre acompanhei as gravações que produzi dentro da



sala de gravação com os músicos. Ali naquele ambiente mágico, quando a luz de gravando se acende, pude gravar em minha memória auditiva tudo que sempre desejei ter em um sistema de áudio hi-end: a melhor naturalidade possível, inteligibilidade, timbres corretos, equilíbrio tonal fiel ao que foi captado e o melhor deslocamento de ar, corpo, peso e energia possível!

Levei a última década buscando esse resultado e afirmo que estou chegando muito próximo do que desejo. Tenho convidado alguns amigos músicos que estão familiarizados com essas características no ambiente de gravação e amigos e colaboradores da revista, e tenho apresentado minha proposta de hi-end. As indagações e reações têm sido muito interessantes. Os músicos amam, pois se sentem em casa! Ficam perplexos com o tamanho grau de inteligibilidade, conforto auditivo e deslocamento de ar, velocidade e corpo dos instrumentos.

Os audiófilos se dividem: alguns afirmam que também desejam isso em suas salas e sistemas e outros se assustam com o grau de energia, que sobe pelo corpo e cadeira. Talvez falte a eles a referência de acompanhar uma gravação dentro da sala com o músico.

Sentir o deslocamento de ar de um sax barítono a dois ou três metros de distância, aquela pressão no peito, indescritível! Ou mesmo de um violão de corda de nylon de excelente qualidade nas mãos de um virtuose, em que os transientes quase saltam a nossa frente, fazendo os nossos olhos piscarem involuntariamente.

Depois da apresentação, costumo brincar dizendo que agora estou buscando em meu sistema o ângulo do microfone e não mais do ouvinte. Será que no mundo alguém mais deseja esse foco como referência? Pela repercussão que tive até o momento, diria que um empate entre os que se maravilharam e os que se chocaram é o placar inicial. Todos temos nossa referência pessoal, que desejamos imprimir em nosso sistema de áudio, mas afirmo que os melhores sistemas que ouvi até hoje partiram sempre da música ao vivo reproduzida acusticamente, como referência para a escolha de qualquer um dos componentes do sistema.

Usando essa premissa a chance de acerto é inúmeras vezes mais segura, menos custosa e lá no final da odisseia muito mais prazerosa.

Podem acreditar!

MAIS UMA ASSINATURA DE PESO PARA
O PORTFOLIO DA GERMAN AUDIO -
PAUL MCGOWAN, FUNDADOR E CEO DA PS AUDIO



P S A U D I O



PERFECTWAVE DIRECTSTREAM DAC

A PURE DSD APPROACH TO PLAY BACK DIGITAL AUDIO

- PURE 100% DSD BASED D TO A CONVERTER
- FULLY UPGRADABLE THROUGH SOFTWARE RELEASES
- RESOLUTION PERFECT VOLUME AND BALANCE CONTROLS BUILT IN
- UPSAMPLES PCM AND DSD TO 10X DSD RATE
- DXD SUPPORT
- PURELY PASSIVE TRANSFORMER COUPLED OUTPUT
- IMPROVES IMAGING AND SOUNDSTAGE
- SIMPLE, DIRECT SIGNAL PATH WITH ONE MASTER CLOCK
- HAND WRITTEN FILTERS, PROCESSORS AND UPSAMPLERS
- IMMUNE TO INCOMING JITTER PROBLEMS FROM DIFFERENT SOURCES
- INCREASED DIGITAL HEADROOM
- NO OFF-THE-SHELF IC DAC CHIPS USED
- UNCOVERS MUSICAL DETAILS MASKED BY TYPICAL PCM BASED PROCESSORS
- 7 DIGITAL INPUTS
- FULLY BALANCED FROM INPUT TO OUTPUT
- COLOR TOUCH SCREEN



ESTADO DA ARTE
AVMAG 207 - Teste 02 - Nota: 89



P10 POWER PLANT

OUR FINEST AC POWER REGENERATOR EVER

- 1500 VA OUTPUT
- BUILT IN BOULDER
- PASSIVELY COOLED
- 100% REGENERATED AC
- INTEGRATED OSCILLOSCOPE
- CONTROL OVER THE WEB OR NETWORK
- ADJUSTABLE OUTPUT VOLTAGE

german

Audio

www.germanaudio.com.br



ENTENDENDO AS MEDIDAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

XX Eduardo de Lima

INTRODUÇÃO

Especificações técnicas!... Invariavelmente, quando procuramos decidir o que devemos comprar, queremos olhar as especificações. É a hora que nos debruçamos sobre os folhetos e boletins técnicos, procurando comparar diversos equipamentos. Claro que a melhor forma de compará-los é os pondo à prova da maneira que serão utilizados, isto é... ouvindo-os. Porém, nas situações em que não podemos ouvir todos os equipamentos e no caso de lançamentos recentes, as especificações técnicas são a nossa forma de tomar-mos uma decisão. Mesmo quando existe a chance da avaliação auditi-va, poucos resistem à vontade de dar uma olhadinha nas espe-cificações. Somos todos curiosos e vamos sempre procurar saber porque preferimos um equipamento em vez de outro.

Mas quais são as medidas mais importantes? O que devemos olhar nas especificações e nos testes dos equipamentos?

Para começar a responder estas perguntas podemos, primeiro, dar um passeio por uma das mais longas controvérsias na história do áudio. Qual a relevância das medidas técnicas quando compara-das aos testes auditivos? Alguns argumentam que como a finalidade de um equipamento é fazer parte de um sistema que se destina a reproduzir música, o único teste relevante é como ele toca nossas músicas. Pouco importando como são as medidas e os parâme-tros técnicos. Isto parece fazer sentido, já que estou comprando um equipamento para ouvir música e não para ler especificações. Do outro lado se encontram aqueles que acham que, ao medir deter-minados parâmetros em um equipamento, podemos prever melhor como ele vai soar em diversas situações. Estas medidas seriam me-lhores que os testes auditivos, já que estes são subjetivos, estando sujeitos a muitas variáveis não controladas, tais como preferências musicais, memória auditiva, fadiga e muitos outros fatores. Na ver-dade poucos não se deixam impressionar pela beleza de um equi-pamento com “design” sofisticado ou por um preço astronômico. Queiramos ou não, estes dados fazem parte da nossa “experiência auditiva” e podem facilmente fazer parte também da nossa opinião sobre o som do equipamento.

No meio do caminho, entre estas duas posições, parece estar o equilíbrio. As medidas podem nos ser de inestimável ajuda em pro-curar compatibilizar os diversos elementos de um sistema de som. Por exemplo, é fácil perceber pelas especificações que se tentarmos juntar um amplificador de 10 W de potência com uma caixa acústica com 83 dB/W/m de sensibilidade estaremos procurando problemas. O amplificador atingirá seu limite de potência muito antes das caixas chegarem a tocar em nível aceitável. As medidas, portanto, podem nos guiar em diversos aspectos na montagem de um sistema de som. Também, quando as especificações são fornecidas por um fabricante e, posteriormente, verificadas por um laboratório ou em testes objetivos por uma revista, servem para comprovar que o equi-pamento se encontra em perfeitas condições e dentro do padrão desejado pela fábrica. As medições dos equipamentos de áudio são realmente importantes e muito nos ajudam na avaliação de seu de-sempenho, mas não devem ser vistas, no entanto, como a palavra final, pois o objetivo de um equipamento é reproduzir música e não sinais de teste.

ESPECIFICAÇÕES BÁSICAS

Existe um conjunto de especificações básicas que devemos ob-servar em qualquer equipamento. Este grupo mínimo nos dará uma ideia do que esperar do equipamento.

Vamos olhar cada uma destas especificações básicas e o que elas significam.

RESPOSTA DE FREQUÊNCIAS

Caracteriza como um equipamento responde às diversas frequên-cias que compõem um sinal musical. As notas graves correspondem a frequências baixas, digamos abaixo de 200 Hz (Hz, abreviação de Hertz corresponde a variações por segundo, como era fácil concluir com a antiga unidade CPS - ciclos por segundo). A região média onde se concentra a voz pode ser considerada entre 200 Hz e 3.000 Hz. Acima disto, teremos os agudos. Idealmente um sistema deveria responder de forma absolutamente igual pelo menos entre 20 Hz e 20.000 Hz, que são considerados os limites da audição humana. ►

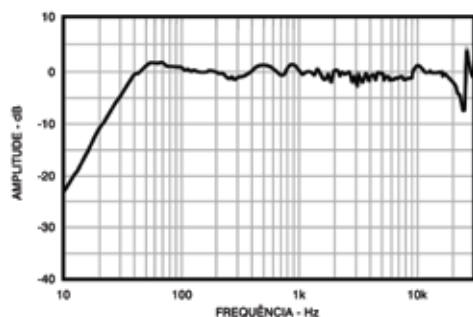


Figura 1 - Gráfico de resposta de frequência de uma caixa acústica

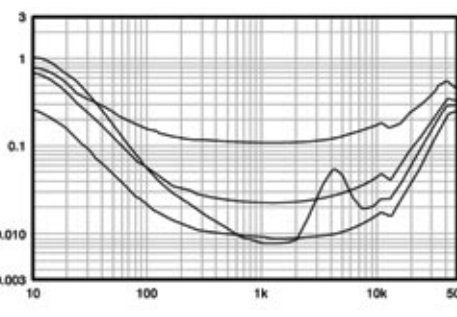


Figura 2 - Gráfico com a variação da distorção harmônica em um amplificador com a frequência e com diferentes cargas

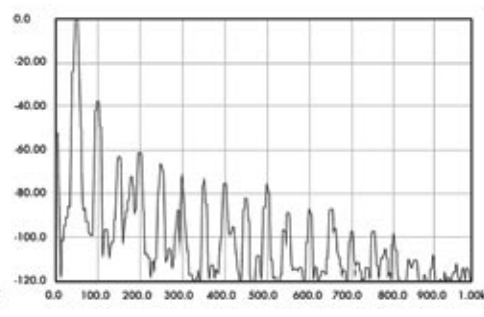


Figura 3 - Gráfico do espectro da distorção de um amplificador reproduzindo um sinal de 50 Hz

Amplificadores e pré-amplificadores normalmente exibem uma curva absolutamente plana até os limites onde começam a responder menos, caindo a partir daí às vezes de maneira comportada e às vezes exibindo algumas irregularidades. Já as caixas acústicas exibem variações bem mais acentuadas em toda a faixa audível, sendo variações de ± 3 dB consideradas bem razoáveis. Diante desta diferença de comportamento entre os equipamentos eletrônicos e as caixas acústicas, a informação de que um amplificador responde às frequências de 20 Hz a 45 kHz, sendo estes os pontos de -3 dB é bem relevante, pois podemos assumir um comportamento essencialmente plano neste intervalo. Já para uma caixa acústica, tal informação é de pouca valia, pois ela poderá exibir todo tipo de variações no intervalo. Apenas uma curva de resposta como a da figura 1 poderá nos dar mais informações. Duas caixas honestamente especificadas como 50 Hz a 20 kHz ± 3 dB poderão soar completamente diferentes dependendo de como é o comportamento da resposta entre estes dois pontos.

RELAÇÃO SINAL / RUÍDO

É a proporção entre o sinal que desejamos reproduzir e a quantidade de ruído gerado internamente em um equipamento. Este ruído, em princípio, não tem nenhuma relação com o sinal que desejamos reproduzir. É importante notar que este ruído pode ser medido de diversas maneiras. Existe uma medida de todo o ruído, uma outra que se limita a medir o ruído entre 20 Hz e 20 kHz, já que não ouvimos fora desta faixa e as medidas com curvas de ponderação, na qual se considera certas frequências mais importantes do que outras. A medida de todo o ruído sem limitações de faixa ou ponderações nos dará o pior caso. De qualquer maneira, seja qual for o método escolhido, quanto maior o valor, menor será o ruído em nosso equipamento. Um equipamento com relação sinal / ruído de 85 dB terá menos ruído interno que um com 75 dB. Apenas devemos tomar o cuidado de comparar medidas feitas dentro das mesmas condições. Relação sinal / ruído em geral só se aplica a equipamentos eletrônicos.

DISTORÇÃO HARMÔNICA

Medida da relação entre o sinal que desejamos reproduzir e os

sinais gerados dentro do nosso equipamento que são múltiplos inteiros (2x, 3x, 4x,...) das frequências contidas no nosso sinal. Todo equipamento, assim como todo sistema existente no mundo, possui imperfeições. Estas imperfeições na grande maioria dos casos se manifestam por meio da geração destes múltiplos da frequência original que estamos reproduzindo e que são chamados de harmônicos. Em um instrumento musical isto é a parte mais importante do timbre dele, e é por isso que a mesma nota tocada por um violino e por uma flauta soam tão diferentes. No caso de equipamentos de reprodução musical, queremos manter os harmônicos gerados por eles mesmos no nível mínimo pois desejamos ouvir cada instrumento como ele foi gravado. Portanto, em uma primeira aproximação devemos buscar equipamentos que gerem o mínimo possível de distorção harmônica. Porém, tentar condensar a especificação de distorção harmônica em apenas um número é uma forma muito rudimentar de avaliar um equipamento devido a vários fatores, tais como a audibilidade dos diferentes harmônicos. Por exemplo, 1% de distorção de segundo harmônico, quando audível, provavelmente aparecerá como uma alteração ligeira no timbre de um instrumento, enquanto que 1% de distorção composta inteiramente por sétimo harmônico (ou outro mais elevado) soará de uma maneira terrível, como se algo de muito errado estivesse acontecendo. Portanto, apenas um número dizendo que este amplificador tem menos que 0,1% de distorção harmônica, pouco nos informa. Já alguns gráficos como a variação da distorção com a frequência com diferentes condições de carga (fig. 2) e o do espectro da distorção de uma determinada frequência (fig. 3) podem ser muito úteis. Este gráfico da figura 3 nos mostra quanto da distorção é composta por segundo harmônico, terceiro, quarto e etc... nos dando uma ideia de quão mal esta distorção pode soar.

Estas medidas de THD são fornecidas apenas para amplificadores, pré-amplificadores e equipamentos eletrônicos. Especificações de distorção harmônica para caixas acústicas são muito raras. Poucos fabricantes publicam qualquer coisa sobre o assunto e não é por acaso. Caixas acústicas, especialmente nas baixas frequências, geram níveis de distorção harmônica que seriam considerados alar-

mantentes em qualquer outro equipamento. Além disto a própria medição destes valores é muito difícil, sendo muito sensível a detalhes mínimos, de difícil repetição e exigindo muitos cuidados para que tais medições sejam corretamente efetuadas e interpretadas.

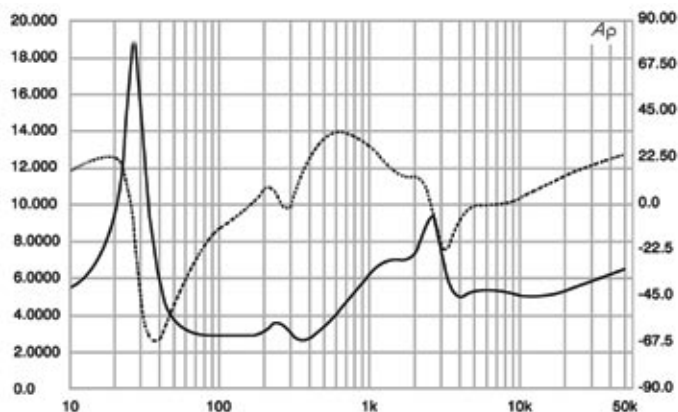


Figura 4 - Curva de impedância e fase de uma caixa acústica

IMPEDÂNCIA DE ENTRADA / SAÍDA

Especificar a impedância de entrada ou de saída de um equipamento tem como finalidade permitir a avaliação de como ele deverá se relacionar com os outros equipamentos. Entre equipamentos eletrônicos podemos usar como primeira aproximação a regra prática de sempre procurarmos que a impedância de entrada de um componente seja bem maior que a impedância de saída do componente que o precede. O que isto significa? Se nosso amplificador de potência tem uma impedância de entrada de 22.000 ohms, queremos que nosso pré-amplificador tenha uma impedância de saída abaixo de 2.200 ohms. Da mesma maneira se nosso pré-amplificador tem uma impedância de entrada mínima de 50.000 ohms, nosso CD-Player deve ter no máximo 5.000 ohms de impedância de saída. Em situações mais sofisticadas devemos lembrar que os cabos também devem ser considerados, o que torna toda esta relação mais complexa. Como forma de avaliar um equipamento em relação a este ponto, poderíamos considerar que quanto mais baixa a impedância de saída, mais capaz de funcionar bem em qualquer situação um equipamento será. Por outro lado, quanto maior a impedância de entrada, mais facilmente um equipamento poderá ser acionado com bons resultados até por equipamentos com impedância de saída relativamente mais alta. Apenas um lembrete é necessário. Em ligações feitas entre equipamentos em que ambos exibem altas impedâncias existe uma maior possibilidade de captação de ruído e esta conexão é suscetível a diferentes cabos e conexões.

No caso da impedância de saída dos amplificadores de potência e da impedância de entrada das caixas acústicas, a situação é um pouco mais complexa. Tanto que se cunhou um nome específico para uma medida da relação entre a impedância de saída de um

amplificador de potência e a impedância de entrada esperada da caixa acústica. Quando dizemos que um amplificador tem um Fator de Amortecimento (Damping Factor) de 10 em relação à saída de 8 ohms, na verdade estamos dizendo que sua impedância de saída é de 0,8 ohms, já que o fator de amortecimento é o resultado da divisão da impedância de entrada nominal da caixa acústica pela impedância de saída do amplificador.

Por que esta relação é especial a ponto de merecer um nome diferente? A resposta é que a impedância de entrada das caixas em geral exibe uma variação bem grande com a frequência (veja fig. 4). Se a impedância de saída do amplificador não for suficientemente baixa, esta variação provocará modificações consideráveis na resposta de frequência da caixa em relação ao seu projeto original - principalmente nas baixas frequências, onde todo o cuidadoso alinhamento eletroacústico do alto-falante com as dimensões e características do gabinete fica comprometido.

No caso das caixas acústicas a especificação da impedância de entrada é feita considerando que as caixas tenham 4 ohms, 8 ohms ou raramente 16 ohms. Estes são os valores normalmente encontrados e refletem apenas uma média aproximada da impedância real que em geral varia muito com a frequência, como podemos ver na figura 4. Nada impede que as caixas possam exibir outros valores de impedância, porém estes valores são quase que universais. Uma outra informação que pode ser muito útil é a que especifica a impedância mínima de uma caixa, correspondendo à frequência em que a curva de impedância atinge seu valor mais baixo.

POTÊNCIA

Esta é uma especificação exclusiva dos amplificadores de potência. É também a mais procurada e aparentemente a mais fácil de compreender. Aparentemente quanto mais potência disponível melhor. Por esta razão, maneiras criativas de se especificar potência são sempre inventadas para que números maiores possam impressionar os interessados. A única especificação correta para potência é a especificação de Watts RMS dizendo claramente a que frequência foi feita a medida e qual a distorção permitida para esta potência. Devemos ler algo como 100 Watts RMS a 1 kHz com distorção abaixo de 1%.

Associamos sempre a maior potência à capacidade de tocar mais alto. Isto é verdade até um certo ponto. Tão importante quanto a potência do amplificador é a eficiência das caixas acústicas.

EFICIÊNCIA

Para caracterizarmos uma caixa acústica, além de sua resposta de frequência, é necessário saber a sua eficiência. Eficiência corresponde a quanto de potência elétrica fornecida pelo amplificador é transformada em potência acústica pela caixa. Grandes variações na eficiência podem ocorrer. Existem caixas com eficiência abaixo de 0,1% e existem caixas com até cerca de 5%. As primeiras cor-

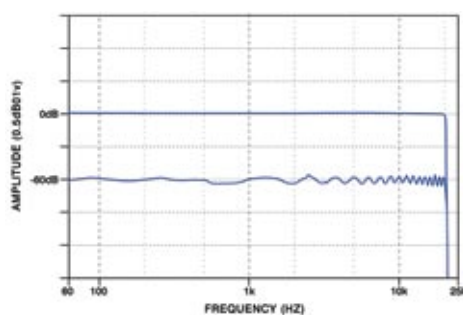


Figura 5

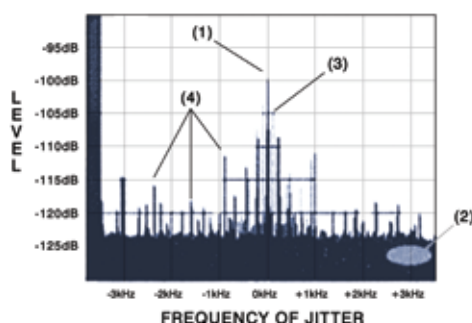


Figura 6

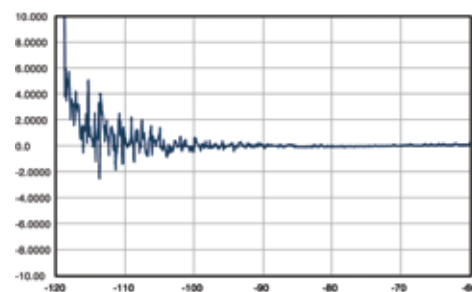


Figura 7

respondem a sistemas em geral compactos com extensa resposta de graves e as últimas a grandes cornetas. A especificação de eficiência é feita através do valor em decibéis obtido a 1 metro ao se excitar a caixa com uma potência de 1 watt. Podemos achar caixas com valores desde 83 dB/W/m até mais de 100 dB/W/m. A grande maioria das caixas fica entre 87 dB/W/m e 92 dB/W/m.

A importância desta especificação pode ser sentida se observarmos que uma caixa de 86 dB/W/m tocará tão alto com um amplificador de 100 W como uma caixa de 95 dB/W/m com um amplificador de cerca de 12 W. Portanto, para atingir os níveis de audição desejados, tão importante quanto a potência dos amplificadores é a eficiência das caixas acústicas.

Apenas um cuidado se faz necessário. A eficiência de uma caixa é uma medida difícil de ser efetuada com precisão pois pequenas variações na metodologia podem afetar bastante o resultado. Como a audibilidade de diferentes frequências não é igual, às vezes, caixas especificadas com os mesmos valores de eficiência podem parecer tocar um pouco mais alto ou mais baixo quando comparadas. Portanto diferenças de até cerca de 2 dB podem não ser significativas, dependendo do método de medição e de como é a resposta de frequências das caixas consideradas.

COMPONENTES DIGITAIS

Os componentes digitais, em especial os CD players merecem um artigo à parte para descrever quais as medidas relevantes na sua avaliação. Sua resposta de frequência, relação sinal / ruído, distorção e outros parâmetros tradicionais são bons o suficiente para fazer com que outros fatores que não aparecem bem caracterizados nestas medições, tais como jitter e linearidade nos bits menos significativos, sejam muito mais importantes para o resultado auditivo final.

Áudio Digital

Nesta segunda parte, vamos olhar para as medidas e especificações técnicas dos equipamentos digitais, em particular para os leitores de CD. Só com a introdução do CD, no início da década de 80, o áudio digital se tornou uma realidade comercial. A teoria básica já era conhecida há muito tempo, mas suas aplicações se

restringiam a sistemas experimentais, usos em laboratórios e a sistemas de transmissão. O custo destes sistemas era muito alto e o uso comercial praticamente impossível.

Com a promessa do “som perfeito para sempre”, a introdução do CD foi uma completa revolução. Extremamente práticos e muito mais duráveis, os CD's se impuseram como a melhor alternativa. Porém, para as pessoas acostumadas a ouvir os discos de vinil em um bom equipamento, havia sempre a sensação de que estava faltando alguma coisa ao som. Resposta extensa de frequência? Sim. Ausência de ruídos? Certamente. No entanto, algo sempre fez com que sentíssemos saudade dos velhos discos de vinil. O que seria?

Esta é uma pergunta ainda não respondida perfeitamente até hoje. O aperfeiçoamento sonoro dos CD's seguiu uma trilha muito mais empírica do que gostam de admitir os responsáveis técnicos por estes progressos.

Todos os meios anteriores de registrar os eventos musicais eram analógicos. Para entender o que isto significa vamos acompanhar rapidamente o trajeto do sinal em uma gravação desde o instrumento até um disco de vinil. O instrumento dá origem a ondas sonoras no ar. Estas se propagam até o microfone que por meio do movimento de seu diafragma transforma a pressão sonora em onda elétrica, que é uma réplica das ondas sonoras. Todos os cabos, amplificadores e até mesmo condicionadores de sinais existentes entre o microfone e o disco tentarão manter esta relação com a onda sonora original. Poderão introduzir ruídos, distorções ou até modificações propositalmente. Porém, estarão sempre preservando uma versão da variação elétrica original até a cabeça de corte da matriz do disco, onde as ondas elétricas serão convertidas em movimento para criação dos sulcos. Já em um sistema digital, o sinal elétrico (réplica de nossa onda sonora) é convertido em números por meio de um conversor analógico / digital. Existem diversas técnicas de conversão e diversas formas de representação dos números gerados. Na forma mais comum de conversão, o sinal original é convertido em uma sequência de números que representa a intensidade da onda em um determinado instante. Quantas vezes a onda foi amostrada em 1 segundo é a nossa taxa de amostragem (96 kHz, por exemplo, representam

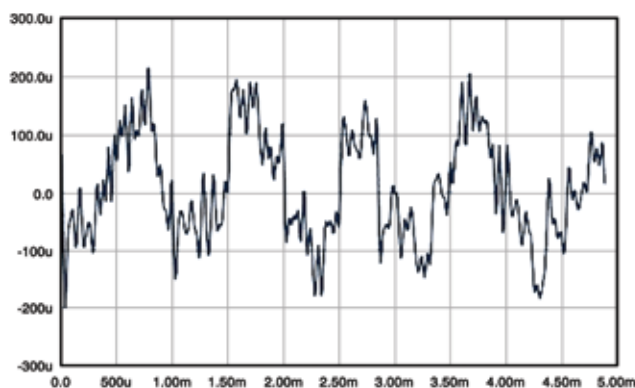


Figura 8

96.000 valores a cada um segundo). A quantidade de bits de resolução nos dá a precisão possível para a nossa representação destes valores instantâneos. Por exemplo: 14 bits representam 16.384 valores, 16 bits representam 65.536 valores e com 24 bits podemos representar 16.777.216 valores distintos. Estes valores, gerados pelo conversor analógico / digital e após sofrerem (ou não) processamentos intencionais para sua edição, são os valores que serão guardados pelos CD's. Portanto o CD guarda uma série de números que serão lidos e posteriormente convertidos em uma onda elétrica por um conversor digital / analógico.

Os problemas gerados na conversão do domínio analógico para o domínio digital, no armazenamento digital e na conversão de volta são vários e podem ser percebidos facilmente que estão relacionados com a taxa de amostragem e com o número de bits com que o sinal é representado. É possível afirmar, com razoável segurança, que melhorias nestas duas áreas deverão corresponder a uma melhor reprodução sonora. No entanto, uma outra história é entender exatamente quais os mecanismos presentes que relacionam estas melhorias com um melhor som. Receio que só poderá ser contada daqui a algum tempo.

Durante quase um século, vêm sendo estudados os efeitos das imperfeições gerados por sistemas analógicos na reprodução do som. Chegamos a uma série de parâmetros e medidas que conseguem nos descrever, apenas razoavelmente, o que esperar de um equipamento. Estas mesmas especificações, quando aplicadas aos sistemas digitais, retornam valores muito bons e até excepcionais. Excelente relação sinal / ruído, resposta de frequência perfeita dentro da faixa que ouvimos... e por aí vai. Portanto, vem daí a conclusão de que os equipamentos digitais seriam os mais perfeitos. Ainda assim, não podemos assumir que os problemas gerados durante as conversões e pelo armazenamento digital produzirão efeitos semelhantes aos produzidos pelos problemas presentes nos sistemas analógicos, que são devidos a fatores completamente distintos. Novas medidas apareceram para tentar explicar o desempenho auditivo de um leitor de CD. Estas medidas são os resultados de

observações sobre as performances nas melhorias nos sistemas de amostragem e nos conversores.

É inegável que durante a sua vida (que se aproxima de duas décadas), os leitores de CD evoluíram muito. É difícil acreditar nesta era em que 24 bits e altíssimas taxas de amostragem parecem coisa corriqueira e que os primeiros leitores de CD usavam conversores de 14 bits! Naquela época, a resolução destes sistemas de reprodução estava bem abaixo da resolução possível de um CD. Agora, já podemos perceber que o fator que limita o avanço da reprodução digital está no próprio CD, com seus 16 bits. Isto pode ser atestado pelos diversos equipamentos que usam mecanismos interpoladores para, a partir dos 16 bits dos CD's, gerar dados de até 24 bits, permitindo que a conversão digital / analógica tenha uma resolução muito maior. O SACD e o DVD-Audio são as propostas para adequar e talvez ultrapassar o limite atual dos reprodutores.

As especificações tradicionais e os CD's

As especificações tradicionais de um leitor de CD sempre foram muito boas. Resposta de frequência, relação sinal / ruído, nível de distorção harmônica, separação entre canais, etc... São todas especificações de causar inveja a qualquer equipamento analógico. Uma especificação típica de um leitor de CD é algo como:

- Resposta de frequência de 5 Hz a 20 kHz dentro de 0.25 dB (fig. 5);
- Relação sinal / ruído melhor que 105 dB;
- Distorção harmônica menor que 0,01%;
- Separação entre canais: melhor que 110 dB.

Porém, você pode comparar inúmeros aparelhos com especificações semelhantes e perceber grandes diferenças sonoras entre eles. Como isto é possível, com especificações tão boas e aparentemente tão próximas da perfeição?

Existem, pelo menos, dois problemas específicos do sistema digital que, sempre que reduzidos, parecem permitir uma apreciável melhoria no resultado sonoro. Começaremos pelo problema chamado de jitter.

Jitter

O áudio digital se baseia em sinais repetitivos que são, geralmente, governados por um clock principal. Este clock é um sinal de sincronismo, cuja tradução literal - relógio - não parece nos transmitir claramente a ideia. Estes sinais são ondas quadradas em que o valor do sinal se alterna, quase instantaneamente, entre um valor máximo e um mínimo de forma regular.

Jitter é a variação no tempo que um evento repetitivo sofre em relação ao instante em que deveria ocorrer. Esta é uma definição estranha, mas significa que jitter é, por exemplo, a diferença de tempo entre as transições de um clock real e as transições que seriam as de um clock perfeito.

Em um CD, os números que ele guarda são representados em forma binária, isto é, os algarismos são sempre (e apenas) “zero” ou “um”. E são representados por uma forma de onda em que o zero corresponde, por exemplo, a um valor abaixo de uma referência e o um aos valores acima desta referência. Desta maneira, o sinal elétrico representando os “zeros” e “uns” contidos nos CD's e governado por um clock pode sofrer flutuações de tempo que, em última análise, causarão efeitos auditivos. O jitter que afeta o sinal com a informação musical pode ser devido a várias causas. Desde detalhes das fontes de alimentação até motivos óbvios, como jitter intrínseco ao oscilador de clock.

Em testes de leitores de CD's é comum ver um gráfico como o da figura 6, em que (1) representa o sinal original em um mar de ruído de baixo nível (2). Em um aparelho perfeito, seria o único pico. Os sinais correspondentes a (3), representam jitter de baixa frequência, provavelmente devido à interação com a fonte de alimentação. Em alguns casos, atribui-se a elevados níveis deste tipo de jitter certa imprecisão na imagem estéreo e pouca definição dos graves. Os picos assinalados como (4) são problemas de mais alta frequência, gerados pela interação entre o sinal e os processos internos, como o próprio clock do leitor de CD. Tenta-se correlacionar valores altos de (4) com problemas auditivos, influenciando aspectos como velamento ou agressividade excessiva, especialmente na região dos agudos.

Linearidade da conversão, distorção em baixos níveis e dither

Um outro problema típico dos sistemas digitais aparece na conversão digital / analógica de sinais muito fracos. Primeiro existe o problema da não linearidade do bloco conversor digital / analógico, especialmente para valores pequenos. Isto significa que, principalmente em baixos níveis, o conversor produzirá erros no valor de voltagem em sua saída em relação ao que deveria ter se seguisse perfeitamente o valor numérico em sua entrada. Um gráfico, como o da figura 7, representa o desvio que ocorre na conversão em função do nível de entrada. Neste exemplo, podemos ver claramente o aumento do desvio para sinais abaixo de -90 dB.

Toda esta questão da reprodução digital em baixos níveis pede um maior esclarecimento. Mesmo que o conversor fosse perfeito, quando nos aproximamos de níveis menores que os correspondentes a um sussurro ou a ambiência de um local, a distorção intrínseca ao processo de conversão pode se tornar relativamente bem alta. O que isto quer dizer?

Devido a um fenômeno chamado de erro de quantização, pode ocorrer a situação em que o valor real do sinal em determinado instante pode não ser representado corretamente na saída, pois, por exemplo, ficaria em algum valor intermediário entre os 65.536 valores possíveis em uma conversão de 16 bits. Este erro, inerente ao processo, dá origem a distorções que, em baixo nível, podem representar percentual elevados. Uma das maneiras de reduzir este problema é o uso de mais bits na conversão D/A.

Apenas como exemplo, um leitor de CD típico de 16 bits poderia apresentar algo como:

Distorção harmônica total (THD) a 1 kHz:

- A 0 dB -100 dB (saída máxima) (cerca de 0,001%);
- A -30 dB -92 dB;
- A -60 dB -62 dB (cerca de 0,1%);
- A -80 dB -30 dB (cerca de 3%).

Para valores menores, o valor aumenta rapidamente. A figura 8 representa a reprodução por um leitor de CD (de um sinal de 1 kHz a aproximadamente -90 dB) e nos dá uma ideia de quão longe de uma senóide perfeita esta onda está! Podemos nos perguntar o que ocorreria com um sistema analógico (LP's) medido em condições equivalentes? A relação sinal / ruído em um sistema de reprodução de LP's é tão mais baixa que a dos CD's que um sinal de 1 kHz a -80 dB estaria mergulhado no ruído, exibindo um valor medido de THD (que em geral é medido THD + ruído) provavelmente até pior. Então por que estamos falando disto? O ruído de baixo nível como nos LP's, não sendo correlacionado com as frequências reproduzidas, parece ser muito menos ofensivo ao ouvido que distorções que exibam correlação com o sinal musical. Desta maneira, o crescimento do valor relativo à distorção harmônica nos níveis mais baixos é, às vezes, uma das razões levantadas por quem ainda prefere os LP's. Olhando para a figura 5 podemos ver que a curva inferior que corresponde à resposta de frequência em um nível 60 dB abaixo do máximo apresenta alguns problemas. Embora não muito comum, serve para ilustrar que os CD's realmente ficam menos confortáveis quando trabalhando com sinais de baixo nível. Certos recursos têm sido usados nos conversores D/A, sendo que um deles é chamado de Dither. É um ruído de baixíssimo nível injetado junto ao sinal para transformar em ruído randômico os erros de quantização que provocariam distorção harmônica. Esta tática funciona melhor com algumas topologias de conversores do que com outras, mas, em geral, mostra-se benéfica. ■

CONCLUSÃO

Vários outros fatores afetam o desempenho de um leitor de CD, tais como: a estabilidade mecânica do transporte, o tipo de filtragem de alta frequência, assim como a topologia e tipo de circuito dos estágios analógicos de amplificação. Portanto, existem muitos outros assuntos para serem comentados sobre os testes em áudio digital. Porém, acredito que esta breve introdução deve dar uma ideia de como são interessantes os desafios que existem, não apenas para se medir algo em áudio, mas, principalmente, para se interpretar o que foi medido. Com a introdução do SACD e do DVD-Audio e com as promessas renovadas de som perfeito, seremos colocados em situações em que será necessário continuar buscando razões para as preferências, às vezes, tão surpreendentes dos nossos ouvidos.



Instalando uma cápsula fonográfica

Victor A. Mirol

Uma cápsula fonográfica está desenhada para seguir os sulcos do LP e converter suas irregularidades em impulsos elétricos que irão ser amplificados para serem ouvidos. Para isso está projetada para trabalhar em determinadas configurações mecânicas e geométricas que permitirão detectar oscilações da superfície dos sulcos de milionésimas de milímetro. Estas condições de trabalho poderão ser otimizadas até limites determinados somente pela sua necessidade de ouvir cada detalhe que possa ser tirado do LP ou pela sua obsessão pessoal. Em geral, é como o preço dos componentes de *High-End*: os maiores benefícios são obtidos nos níveis básicos. Cada passo adicional melhora ainda mais, porém a um preço (ou tempo necessário) cada vez mais desproporcionalmente alto. Estão aqui descritos os procedimentos básicos – porém suficientes – para obter grande parte da beleza estética musical que pode ser obtida de um cápsula fonográfica curioseando os enigmáticos segredos da superfície de um LP.

Veremos agora como montar uma cápsula no braço do toca-discos. Usaremos como exemplo a **Shure V15** (veja o Teste 3 nesta edição), mas a explicação serve para qualquer outra.

As explicações que seguem são de nível intermediário e destinadas a quem está se iniciando na audição de LPs ou para quem quer melhorar a sua instalação, e são aplicáveis a toca-discos com braços pivotados. Os audiófilos experimentados não devem se sentir feridos por estas simples explicações e peço a eles desculpas. Alguns seguramente fariam isto com muita mais arte e refinamento.

Lembraremos sempre que o objetivo de um toca-discos (e, portanto, de uma cápsula) é extrair dos sulcos a informação neles contida, sem nenhuma mudança. Para isso, devemos zelar por instalar a cápsula de acordo às especificações do fabricante e evitar - no caminho - fontes de ressonâncias ou realimentação acústica. Porque, dito em outros termos, o que os sulcos querem que a agulha faça é diferente do que a agulha (e o resto do toca-discos) está inclinada a fazer (Holt). Fundamentalmente, devemos entender a importância de cada ajuste, e para isso damos algumas informações sobre o funcionamento que fundamentam cada passo. Para realizar alguns dos testes auditivos mencionados mais adiante não se esqueça de verificar se a agulha está perfeitamente limpa.

Se preferir, poderá seguir o proce-

dimento curto e grosso descrito separadamente, para depois fazer os ajustes descritos aqui. Qualquer que seja sua opção, não trabalhe cansado ou em situação psicofísica inadequada. As agulhas (que costumam ser as primeiras e únicas vítimas) são delicadas e caras. Cuide muito bem delas.

Evite, em quaisquer circunstâncias, exercer força rotacional ou de outro tipo sobre qualquer parte do braço. Os seus rolamentos são sensíveis e não previstos para tolerar grandes esforços. A mesma precaução deve ser tomada com a cápsula e com os cabinhos de ligação.

Alguns termos e abreviaturas usados neste artigo:

- **Prato:** parte giratória do toca-discos onde se apóia o disco.
- **Braço:** braço do toca-discos.
- **Cabeça:** Cabeça do braço, onde é afixada a cápsula.
- **Eixo do braço:** centro da articulação do braço.
- **Eixo do disco:** centro do pino no centro do prato onde encaixa o LP.
- **Cantilever:** suporte que fixa a agulha na cápsula.
- **VTA:** ângulo, no plano vertical, do *cantilever* com a superfície do disco).

- **SRA:** ângulo, no plano vertical, da agulha (medido com a perpendicular ao plano do disco no ponto de apoio)
- **Azimuth:** ângulo da agulha com a superfície do disco, no plano vertical frontal (perpendicular ao braço).
- **Zenith:** Ângulo do traçado da agulha no seu percurso com a tangente aos sulcos do disco, no plano horizontal.
- **PAA:** peso de apoio da agulha sobre o disco.

Anti-skating: mecanismo de compensação da tendência do braço a deslizar internamente.

As ferramentas

Iniciaremos pelas ferramentas.

Em primeiro lugar, os **manuals** da cápsula, do braço e do toca-discos. Durante o tempo em que os lê, você relaxa e fica em ritmo alfa. Muito apropriado para o que vem depois. Acredite.

Se você é dos que não gostam de ler manuais, deverá saber, pelo menos, o **peso correto de apoio da agulha**—**PAA** especificado pelo fabricante para a sua cápsula. Deixaremos à mão uma **lupa** (ou óculos de ler de perto, de 3 dioptrias, mesmo que não precise deles na vida diária), uma pequena **chave de fenda** (preferentemente do tipo de joalheiro, que impedem ajustes demasiados firmes), uma **pinça** ou **alicate** muito (**MUITO!**...) **delicado**, uma **balança para peso de apoio (PAA)**, um **dispositivo para alinhar tangencialidade (zenit) da cápsula** (*protractor* ou similar), uma **cunha** adequada para travar o movimento do prato do toca-discos e um pequeno **espelho**. Também precisaremos um disco **LP velho** — ou que não seja mais tocado —, **plano** e de **espessura normal** (digamos, a mais comum na sua discoteca), e **parafusos** e **porcas** específicos, não magnéticos. Ter alguns **clips de conexão** ou **conjuntos de clips** e **cabinhos para conexão da cápsula** pode se útil, dada a importância das conexões elétricas nesta etapa de tão vulnerável pelo baixo nível de sinal. Também **nível delicado** e

preciso. Todo isso pressupõe, fundamentalmente, um par de mãos firmes e óculos para ver de perto atualizados (se precisar deles, é claro).

No caso da **V15**, temos alguns problemas resolvidos. O estojo vem com o **gabarito**, a **chave de fenda** e as **cunhas de fixação do prato**, além dos **parafusos**. Os modelos à venda até início dos anos 90 vinham com um ferramental mais completo, que ainda possuo, sendo o que usei também neste caso para verificações adicionais. Serão úteis um **disco de teste** (por exemplo, o **Shure “ERA IV”** ou o da **Hi-Fi News** ou da **ORTOFON**) e uma **régua paralela** similar às usadas em navegação (se encontrar uma suficientemente estreita).

Organizando o local: Procure ter uma **área limpa e livre** para colocar ferramentas e acessórios, sem se sentir tentado a colocá-los sobre a bandeja do toca-discos: isto é o começo para evitar a perda de pecinhas e, o pior, quebrar a agulha numa rotação inadvertida da bandeja. Estenda um lenço limpo em algum **lugar plano** para esse uso. Tenha à mão uma boa **luz geral** e uma **lanterna** ou luz menor para iluminar adequadamente as distintas etapas do trabalho de instalação e ajuste. Tenha suficiente **espaço** ao lado do toca-discos para poder observar a partir de distintos ângulos (especialmente a partir de cima, da frente do braço e do seu lado externo). Mantenha **papel** e **lápiz** em local ao alcance das mãos para suas anotações (código de cores dos conectores, por exemplo). **Desligue o sistema de som!!** Mantenha cápsula com o **protetor de agulha colocado!!**

Nivelando:

Começaremos por **nivelar** o toca-discos, usando o **nível** apoiado no prato ou acima de um disco LP velho se a bandeja for irregular. Se o toca-discos tiver **suspensão interna**, o prato deverá ser **ajustado** para estar **paralelo à base**. Se o **braço** tiver **controles de peso da agulha** e/ou **anti-skating**, os **deixaremos na posição neutra** (zero grama). Se a agulha for removível extraímos-la com todo cui-

dado e procuramos um **lugar absolutamente protegido** para guardá-la. O ideal é um suporte específico, quando houver, ou uma caixa pequena com tampa transparente. Se isso puder ser feito com o protetor colocado, melhor.

Conectando e fixando

Identificaremos na **parede posterior** da cápsula as **cores dos pinos de conexão**. No caso da **V15** (e de quase todas as outras cápsulas), as cores serão: branco para canal esquerdo vivo, azul para canal esquerdo terra, vermelho para canal direito vivo, verde para canal direito terra. Verificamos a existência no extremo do braço dos **quatro cabinhos** (geralmente também coloridos, ver Figura 1) com os devidos terminais para **conexão com os pinos** da cápsula (Figura 2). Se os fios



Figura 1: cabos de conexão da cápsula ao braço. Às vezes são fixos por um extremo ao braço.

estiverem danificados, ou forem muito velhos, é prudente substituí-los. Existem cabinhos prontos de excelentes marcas. Pode ser útil, neste ponto, fazer um desenho da localização de cada pino para facilitar a conexão quando a visibilização de essa parte da cápsula for difícil (Figura 2)

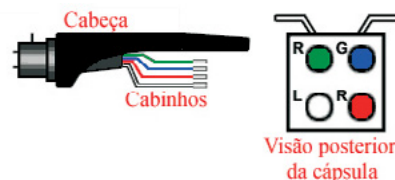


Figura 2: Cabeça do braço com os cabinhos de conexão e face posterior da cápsula com as cores de identificação. As cores standard são: vermelho para o canal direito, verde, canal direito (terra), branco canal esquerdo, azul, canal esquerdo (terra). Neste caso, os cabinhos são continuação dos fios internos do braço e permanecem fixos a ele.

Existem agora dois caminhos a escolher: **1)** fixar a cápsula e depois fazer as conexões ou **2)** fazer as conexões e fixar a cápsula depois (Ver

Figura 3:
Colocando
os parafusos,
variante de
baixo para
acima. As
conexões es-
tão já feitas.

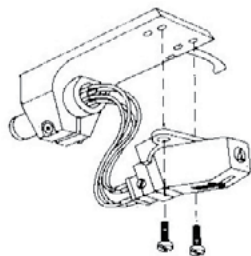
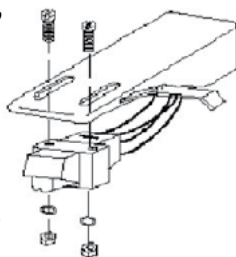


Figura 4: Colocando
os parafusos, vari-
ante de cima para
baixo.
As conexões estão
já feitas. Observe as
fendas – ou trilhos –
destinados a
movimentar a cápsu-
la quando ajustando
o zenith.



figuras 3 e 4).

Ambos possuem os seus riscos. Se não quiser assumir responsabilidades, jogue uma moeda no ar e pronto.

Suponhamos que **fixaremos as conexões primeiro** (esta sequência talvez seja melhor no caso de **agulhas destacáveis**).

Segurando a **cápsula sem agulha** numa mão, e com a ajuda do **alicate MUITO delicado**, fixamos um a um os **clips de conexão**, começando pelos **mais afastados de você** para manter melhor visibilidade (isto é mandatório quando se opta por fixar a cápsula primeiro, onde é também muito útil ter o desenho das conexões mencionado acima). **O encaixe dos conectores não deve ser muito justo nem muito frouxo**. Se observarmos que os conectores ficam muito soltos, deveremos fechá-los com cuidado. Inserimos a **ponta de um palito de dentes dentro do conector e suavemente!!** (este é o momento mais fácil desprender acidentalmente os terminais dos cabinhos, o que significa um problema adicional se você não tiver bons e delicados elementos de solda ou cabinhos de reserva), **apertamos com o alicate perto da ponta do clip**, até

sentirmos que ele está se fechando. **O palito evitará colapsar desastrosamente o terminal**. Retiramos o palito e verificamos o ajuste no pino da cápsula até que seja o correto. Então, com cuidado, apertamos o resto do **clip**. **Não aperte demais!!** Você deveria verificar o ajuste de todos os **clips** antes de começar a conectá-los, já que depois estará mantendo a cápsula na outra mão e seria muito fácil deixá-lo cair ou arrancar um **clip**.

Depois de colocados os quatro **clips**, e tendo muito **cuidado para não causar tração sobre os cabinhos**, está na hora de **fixar a cápsula na cabeça do braço**, o que faremos colocando os parafusos de comprimento adequado de cima para baixo (o inverso é mais fácil e alguns assim o preferem, mas pode haver outros problemas e não é a melhor solução estética). Costuma ser, com algumas cápsulas, um momento chato. O espaço para acertar as porcas nos parafusos é exíguo demais, salvo para dedos de criança. **Ajuda, às vezes, apoiar primeiro a porca mantida com um dedo por baixo, depois alinhar os orifícios da cápsula, da cabeça e da porca com um palito para, por último, introduzir o parafuso e girá-lo com a chave de fenda apropriada (melhor o tipo de “joalheiro”), até sentir que encaixa na rosca da porca**. Tudo isto sem soltar o dedo que pressiona a porca desde baixo. O fato de termos retirado a agulha facilita enormemente e diminui o risco – que neste momento é maior – de quebrar o suporte da agulha com a extremidade do dedo. Ajuste os parafusos apenas o suficiente para deixar a cápsula fixa no meio dos trilhos (figuras 3 e 4). **Precisaremos ainda movê-la!!**

O ponto certo de *overhang*

Se girarmos o braço do toca-discos até estar mais ou menos acima do eixo do disco, de maneira que a agulha, o eixo e o eixo do braço estejam alinhados, observaremos que a agulha irá apoiar no disco, num ponto que está além do eixo central do mesmo (não tente fazer isso de modo desatento, pois muitos braços não irão girar tan-

to e poderá forçá-los indevidamente). Denomina-se *overhang* a **distância entre o ponto de apoio da agulha e o eixo do disco, quando eles dois e o eixo do braço estão sobre a mesma linha**. Esta medida é diferente para cada braço, pois depende da sua geometria e comprimento. Normalmente, é acertado na hora de fazer o buraco para a instalação do braço. Mas, se este for trocado, poderá ficar na posição errada. Como o comprimento do braço não é infinito, a agulha irá, quando apoiada no disco em movimento, descrever um arco sobre o disco (em vez de uma linha reta), formando diferentes ângulos com os sulcos. Se o *overhang* estiver errado, esses ângulos tomarão valores muito errados, causando distorção. Quando a **cabeça do braço tem ranhuras longitudinais** para os parafusos de fixação que permitem deslizar a cápsula ao longo da cabeça durante o ajuste, poderemos corrigir diferenças não muito grandes de *overhang*, pois o efeito é o mesmo que variar o comprimento do braço (geometricamente não é exatamente assim, porém serve para pequenas variações). Para fazê-lo, siga as instruções referentes ao zenith, pois ambos os ajustes estão relacionados. O *overhang* está relacionado com o *offset*, que é o **ângulo que a cabeça faz com o corpo do braço** ou, mais exatamente, **com a linha que se estende a partir da agulha até o eixo do braço**. Quanto mais curto o braço, maiores o *overhang* e o *offset*, e também o *skating* (ver adiante). Um braço de comprimento infinito não precisaria deles, e um braço de deslocamento linear (tangencial, não articulado em eixo externo ao prato) tampouco. O tema é extenso, e, para os que querem o máximo de perfeição geométrica, a **Wallys** fabrica um conjunto de ferramentas para alinhar cápsulas, algumas das quais devem ser solicitadas para cada marca e modelo de braço específico. São muito caras.

O ângulo de tangência, ou *zenit* (*traking angle*)

Devido ao braço ter comprimento finito, a cápsula terá dificuldades em ►►

Venha conhecer o maior acervo high-end vintage, LPs e CDs audiófilos do Brasil!



HIGH-END - HOME-THEATER



A Áudio Classic possui as melhores opções em produtos High-End novos e usados. Seu upgrade é nosso objetivo!



SEÇÃO VINTAGE



DVDs - CDs - LPs - AUDIÓFILOS



REVENDEDOR AUTORIZADO:

- Accuphase • ASR • Audio Flight • Audio Physic
- Audiopax • Avance • B&W • Burmester • darTZeel
- dCS • Dr. Feickert Analogue • Dynaudio • Esoteric
- Evolution • Goldmund • Jeff Rowland • Kharma
- Krell • Kubala-Sosna • McIntosh • MSB Technology
- Pathos • Sonus Faber • Transparent • Von Schweikert Audio
- VTL • Wilson Audio • YG Acoustics

Rua Eng. Roberto Zuccolo, 555 - Sala 94 - São Paulo/SP
No ITM-EXPO, junto ao Cebolão/ Ponte dos Remédios/ CEAGESP
Tel.: 11 2117.7512/ 2117.7200



WWW.AUDIOCLASSIC.COM.BR
AUDIOCLASSIC@AUDIOCLASSIC.COM.BR

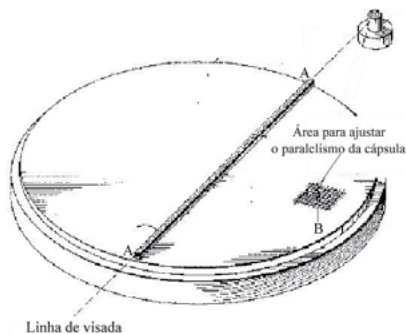


Figura 5: Gabarito de um ponto (Geo-Disc). Alinhe a marca “A-A” com o centro do eixo do braço. Após travar o disco para evitar que gire, coloque a agulha exatamente sobre o ponto “B”. Finalmente, alinhe a cápsula de modo a ficar paralela com as linhas “C”.

seguir os sulcos com perfeita tangência. Você terá que **encontrar o ajuste** que ocasiona o **menor erro** ao longo do disco. Este erro faz com que um sulco seja lido antes que o outro, ocasionando, desta maneira, erro de fase entre ambos os canais estéreo, com os correspondentes erros de imagem e *soundstage*. Existem acessórios (como o “Geo-Disc”, por exemplo, ver **figura 5**) que poderão ajudá-lo.

Existem outros sistemas, entre os quais o **DB Protractor** ou o sofisticado (e caro) **Wally Tractor**, que são gabaritos, normalmente com dois pontos sobre os quais verificar alinhamentos. Estes últimos baseiam-se no fato de que, se o *overhang* for correto, sempre haverá dois pontos nos quais o ângulo entre o movimento da agulha e as paredes do sulco seja perpendicular, isto é, que o curso da agulha seja **tangencial** aos sulcos. Com isso, o erro de tangência será o mínimo possível no resto dos sulcos do disco. Quem descreveu esse processo foi Baerwald, nos anos 40. Depois, aceitou-se como norma usar pontos situados a 66 mm e a 120,9 mm do eixo do disco.

A **Shure** inclui no **kit da V15** um gabarito de papelão, com marcações e instruções sobre como regular esse

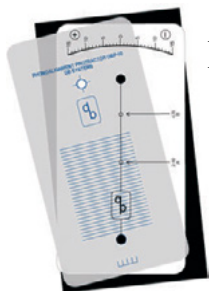


Figura 6: DB Protractor

ângulo. Você também pode usar o gabarito gratuito oferecido no site “Enjoy the Music”, cujo link encontrará no **site da Revista**, ou acessar diretamente <http://www.enjoythemusic.com/freestuff.htm>. Todos esses dispositivos vêm com instruções detalhadas de uso.

Mostrarei, então, como usar um gabarito de dois pontos.

Coloque a agulha na cápsula se já não estiver lá

Partiremos do princípio de que a cápsula tem paredes paralelas e de que o *cantilever* é também paralelo a elas. Os gabaritos indicarão linhas sobre as quais alinhar as bordas da cápsula. Se estas não forem paralelas, deverá buscar algum elemento (a frente, por exemplo) adequado da cápsula para essa alinhamento. Você deverá começar por **ajustar provisoriamente o peso de apoio da cápsula** (para isso, consultar o item seguinte e lembrar que aqui você estará trabalhando com a agulha **sem proteção**). Depois, deverá colocar em posição o LP em desuso e o **gabarito sobre ele com seu orifício inse-**

rindo no eixo do disco. Todo gabarito de dois pontos possui duas áreas com linhas paralelas tangenciais aos sulcos e, nelas, dois pontos onde deverá ser apoiada a agulha. Veja **figura 6** (DB Protractor) e **figura 7** (gabarito oferecido por Steve Rochlin, do *Enjoythe-Music*, em uso). Observe as ranhuras de fixação da cápsula.

Se seu gabarito indicar outro método de ajuste, poderá optar por segui-lo. Ou, então...

Inicie levando a agulha até apoiar no ponto mais distante do centro do disco e verificando e ajustando os lados da cápsula paralelos às linhas

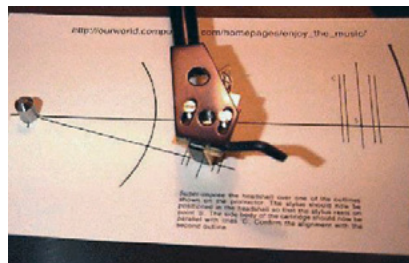


Figura 7: Gabarito

marcadas no gabarito. Verifique agora o **paralelismo** no ponto mais interno.

Se a cápsula estiver **paralela às linhas do gabarito**, estamos conversados.

Se o ponto **interno** não mostrar a cápsula paralela às linhas, veja **em que sentido você deveria girar a cápsula para obter o paralelismo buscado.**

Há agora **duas** possibilidades: 1) o **sentido** em que seria necessário girar a cápsula para fazê-la paralela é **anti-horário** (para esquerda, olhando de cima) ou 2) esse sentido é **horário** (para direita, olhando de cima).

No **primeiro** caso, o braço é **curto**. Você deverá **correr a cápsula no sentido do extremo do braço** pelos trilhos (para isso você deixou os parafusos não muito apertados, lembra-se?), tentando sempre **não mudar o ângulo da cápsula na cabeça**. Faça esse movimento até que ela esteja alinhada (paralela) às linhas do gabarito e continue até duplicar a distância (ou seja, **faça o dobro da correção**).

Se o sentido for **anti-horário**, deverá fazer o **oposto**, retroceder a cápsula.

Agora verifique a **situação no ponto mais externo**, para o qual deverá **mover a posição do gabarito** no prato do toca-discos. Se houver **falta de paralelismo**, **girá-la a cabeça até alinhá-la** com as linhas do gabarito, sem corrê-la nem para frente nem para trás.

Voltará ao **ponto interno** e **repetirá** o procedimento explicado antes, sem mudar o ângulo da cabeça..

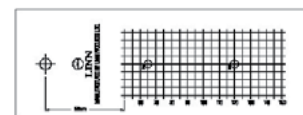


Figura 8: Gabarito da LINN. Observe os pontos externo e interno de apoio da agulha e o reticulado para verificar e ajustar o paralelismo da cápsula.





Figura 9: Ajustando a cápsula paralela com o reticulado.

No ponto **interno**, você deverá **mudar a posição longitudinal** da cápsula no braço sem mudar o ângulo, corrigindo o dobro do necessário.

No **externo**, **girará** a cápsula sem avançá-la nem retrocedê-la.

Este vai e vem será **repetido algumas vezes**, até conseguir que em ambos os pontos a **cápsula** fique **paralela às linhas do gabarito**. Com braços corretamente instalados, ou com ranhuras de montagem da cápsula suficientemente longos, não deverá haver problemas. Se ambas as condições estiverem ausentes, a única solução é reinstalar corretamente o braço ou, se o erro for pequeno, tentar a seguinte opção: **leve a cápsula ao máximo de ajuste nos trilhos no ponto interno e gire a cápsula até obter o paralelismo possível** com o gabarito. Não será o ideal, porém terá o **ponto de menor distorção no interior do disco**, onde a distorção própria do disco é maior. Outra forma é tratar de alinhar a cápsula em ambos os pontos mantendo um erro inverso em cada um deles.

Após terminar os dois passos anteriores, **ajuste os parafusos da cápsula sem exageros**. Apertá-los muito poderá causar deformações no corpo da cápsula ou no braço e favorecer ressonâncias ou criar problemas mais graves. **Segure firmemente a cápsula** (cuidado com a agulha!!) **durante o ajuste final dos parafusos**. É comum que ela se mova. Depois de ajustados, **verifique novamente o zenit**. Há outras formas de se chegar a resultados similares, pois o princípio é o mesmo.

Parece muito complicado?

Nem tanto, desde que você leia e releia as explicações até entender os detalhes.

Pôr mãos à obra facilita muito.

Atenção: eu disse: “mãos à obra”, e não “na agulha” ! ...

Na **figura 10** você pode ver o procedimento sendo realizado no **DBP-10 Protractor**, neste caso com a agulha no ponto externo. Outros gabaritos são mostrados nas figuras 6, 7 e 8, e os procedimentos nas figuras 5, 9, 10 e 11.

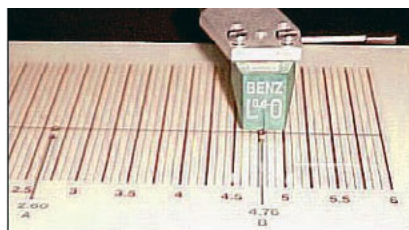


Figura 10: uso do gabarito



Figura 11: Um dos gabaritos Wally em uso. Este gabarito é feito específico para cada marca e modelo de braço. Observe a base espelhada.

O *azimuth*, ou ângulo vertical da cápsula:

Para evitar que a agulha apóie mais num lado do que no outro do sulco (ver figura 13), ela deve manter um perfeito ângulo vertical quando vista de frente (Figuras 12 e 14).

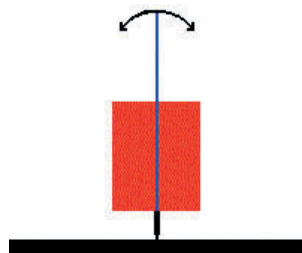


Figura 12: Azimuth

Para verificar isso, coloque o **braço apoiado no disco**. Olhando de frente em relação ao braço, poderá ver o alinhamento vertical da cápsula (veja **figura 14** e também, **10 e 11**). Se ainda não for fácil ver o ângulo, ➤

ARTE ACÚSTICA

TRATAMENTO ACÚSTICO PARA SALAS DE AUDIÇÃO MUSICAL

- Material de baixo custo •
- Acabamento personalizado •
- Rápida instalação •

FREDERICO RIBEIRO

(81) 99987.1809

fredericoc.ribeiro@uol.com.br



Figura 13: erro de azimuth.

coloque um **espelho** na frente da cápsula, como na **figura 15**.

Alguns braços permitem um ajuste fino deste ângulo. Outros não. Neste caso, se o ângulo for acentuado, pode tentar colocar **arruelinhas de distinta grossura** no parafuso adequado entre a cápsula e a cabeça, de maneira a **girar** a cápsula até ficar perpendicular ao disco.

Se o ângulo não for muito marcado, talvez seja melhor deixar como está. De todas as formas, é útil saber que **um erro de azimuth prejudicará a separação de canais**, fazendo com que a imagem não seja bem centrada ou que o foco seja impreciso. Também é bom saber que, com um multímetro e um pouco de tempo você poderá medir a correção do azimuth (consulte alguns dos *sites* mencionados no final).

O peso e o anti-skating:



Figura 16: Verificando o peso da agulha com balança (Shure).

Hora de ajustar o **PAA** (peso da agulha), agora de verdade.

Você deverá **colocar a agulha na cápsula** (se for o caso). Se o seu braço tiver controles de **PAA** e **anti-skating**, regule-os agora para zero. O **skating** é a **tendência que um braço de toca-discos tem de deslizar no sentido do centro do disco**, quando montado num **braço com offset**. Esta **tendência** – de origem *friccional* – **será dependente de:**

- o **comprimento do braço** (um braço de comprimento infinito teria uma tendência nula a deslizar no disco, pois seus ângulos com os sulcos seriam de 90 graus ao longo do mesmo),
- o **offset** da cabeça,

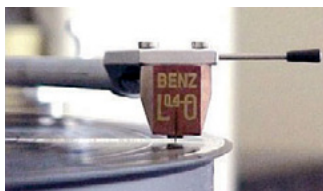


Figura 14: Visualizando rapidamente o azimuth.

- o **PAA**. Quanto maior, maior o skating,
- a **velocidade** (portanto, é diferente ao longo do disco),
- o **atrito** do contato agulha-sulco (é maior com discos de vinil virgem, como alguns dos melhores LPs modernos),
- o **tipo de agulha** (é menor com agulhas cônicas),
- o **tipo de modulação impressa nos sulcos**

O resultado é que a **pressão sobre a parede interior do sulco será maior que aquela sobre a parede externa**. Isso causa **erros de traçado** da agulha no sulco (diferencia entre canais) e também **desalinha o magneto** do ponto neutro de repouso entre as peças polares em forma similar a como o faz o **PAA**, só que no plano horizontal.



Figura 17: Outra vista da balança Shure.

Há também alguns outros fatores que influem, e os dispositivos de **anti-skating** resolvem o problema com valores médios especificados no manual de instalação de cada braço. Normalmente, é ajustado para o mesmo número ajustado do **PAA** (lido no compensador de skating do braço. Em valores absolutos considera-se que deve ser igual a 10% do peso do **PAA** na maior parte do disco, e de 13% na última faixa interna).

Consultaremos o **manual** para determinar o valor certo de peso da agulha e usaremos a **balança** – se tivermos uma – ou então usaremos o

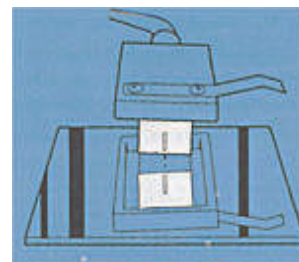


Figura 15: Verificando o azimuth com um espelho.

procedimento mais usual: a **regulagem própria do braço** que existe em muitos deles (Figura 18).

Deixando o controle de peso da agulha do braço e o anti-skating zerado, começamos por regular o contrapeso do braço até que este fique totalmente horizontal, “flutuando” quando deixado livre.

Recomendo fazer as **manobras iniciais** de regulagem do contrapeso com o **protetor de agulha colocado**. Depois de chegado a um ponto aproximado, **descobrimos** a agulha e **acertamos** definitivamente o **ponto do contrapeso** que **mantenha o braço** o mais **horizontal** possível. Colocamos um **disco velho** na bandeja e o braço **suspenso** sobre ele. **Giramos o controle de PAA** (normalmente um botão giratório perto do eixo do braço, **figura 18**) **até a marca do peso indicado para a cápsula em uso**. **Regulamos o controle de anti-skating de acordo ao peso da agulha** (figura 18). Os braços que não possuem controle de regulagem do **PAA** deverão ser ajustados com pequenos movimentos do contrapeso, até se obter o valor desejado.



Figura 18: Braço Ittok LV II: Observe os elementos de regulagem do PAA, do anti-skating e o contrapeso do braço.



« Uma observação: não se deixe levar pelo impulso de deixar o peso da agulha menor que o mínimo indicado pelo fabricante, pensando desgastar menos o disco. Isto poderá acarretar danos irreparáveis aos sulcos do disco em muito maior medida do que deixar a agulha mais pesada.

Vemos, na **figura 16**, o procedimento sendo realizado com a balança **Shure**, mostrada também na **figura 17**. Esta balança é altamente recomendável por sua alta precisão, simplicidade e durabilidade (tenho uma há mais de 20 anos) e baixo custo. Você precisará freqüentemente de uma balança, de modo que é um bom investimento. Existem também balanças muito sofisticadas para medir o PAA de diversas marcas, bastante mais caras.

Se você tiver **dúvidas** sobre o *anti-skating* e se seu toca-discos estiver numa posição que lhe permita observar a cápsula de frente, **verifique se o eixo da agulha mostra tendência a ficar lateralizado**, como se quisesse

avancar de lado. Em agulhas de alta compliância isto é evidente quando o *anti-skating* está errado. Ou, então, use meios eletrônicos ou auditivos para verificá-lo.. Os discos de teste costumam ter faixas de tons constantes gravados em níveis altos e progressivos. Num desses níveis, toda cápsula irá falhar, permitindo-nos ouvir distorção e até simplesmente pulando do sulco. Se você verificar que a distorção se inicia sempre em um dos canais, poderá ajustar o *anti-skating* até eliminar essa situação de assimetria.

Devemos destacar que, no caso da **V15**, existem **duas maneiras de usá-la** (com o **estabilizador abaixado ou não**) e, portanto, **dois ajustes diferentes do peso** da agulha: com o **estabilizador em uso**, deve ser **1.5 g**. Sem ele, **1g** (0,75 a 1,25 g).

O importante e famoso VTA, ou ângulo vertical do cantilever:

O *cantilever* tem um ponto de apoio na cápsula (que está acima do nível do disco) e um comprimento de-

finido. Isto faz com que, quando a agulha se movimenta, o ângulo que forma com a superfície do disco mude (ver **Fig 20**), tanto no sentido horizontal, quanto no vertical. Esta mudança de ângulo (e, portanto, o comprimento do *cantilever*) deveria, teoricamente, ser igual àquela da cápsula gravadora, a fim de que a forma de apoiar no sulco e extrair as informações nele contidas seja maximizada e a distorção mantida no mínimo. Ademais, e tão importante quanto, o ângulo com que a agulha apóia no disco está previsto pelo fabricante de tal forma que, quando aplicado o **PAA** correto, o magneto (ou bobina) que está na outra ponta fica exatamente no centro das peças polares das bobinas (ou do magneto). **Um peso errado fará com que o magneto saia do ponto correto de trabalho.**

A este ângulo formado entre o *cantilever* e a superfície do disco denomina-se *ângulo de traçado vertical* (“*vertical tracking angle*”, ou **VTA**). O **ângulo – VTA –** usado por ►►

PROMOÇÃO: CD *Timbres*

CAVI
RECORDS



R\$ 20,00
sem frete incluso

Adquira já pelo e-mail: revista@clubedoaudio.com.br

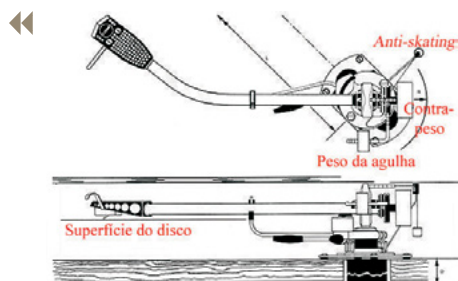


Figura 19A: Braço SME. Observe o paralelismo entre a face superior da cabeça e do braço com respeito à superfície do disco.

quase todas as cabeças gravadoras **varia entre 18 e 25 graus**, sendo o mais comum de 22 graus.

Se você observar a agulha lateralmente com uma lupa, verá que, no extremo, o *cantilever* está curvado de maneira a fazer que – com o devido **VTA** – a agulha se apoie verticalmente no sulco. A este **ângulo** (que, às vezes, é confundido com o **VTA**) **entre o eixo longitudinal da agulha e a superfície do disco**, denominamos *ângulo de apoio da agulha* (*stylus rake angle*, ou **SRA**) e está mostrado na **figura 23 e 24**. Ele é medido tendo como referência a vertical (ângulo reto com a superfície do disco). Como podemos ver, em cada modelo de cápsula o **VTA** e o **SRA** estão inseparavelmente ligados.

O fabricante da cápsula normalmente facilita as coisas, fazendo com que, **quando o VTA** (e, conseqüentemente, o **SRA**) determinado pelo peso da agulha é o **correto**, a **parte superior da cápsula estará paralela à superfície do disco**. Se o braço (e, logicamente, a cápsula a ele fixada) não estiver paralelo à superfície do disco, o **VTA** não seria o previsto. Por isso, regular o **VTA** é **sinônimo de regular o ângulo do braço com a superfície do disco** (ver **Figuras 19 a 24**).

Veremos depois que o ajuste das cápsulas, como tudo na vida, é relativo. Vários outros fatores também influenciam o **VTA** e, o que mais importa, a sonoridade final. Por exemplo, nem todos os discos têm a mesma

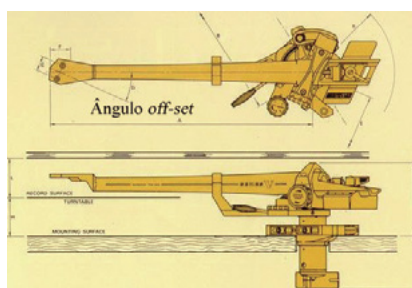


Figura 19B: Instruções de instalação de um braço (SME V). Observe o paralelismo entre o topo da cabeça e a superfície do disco e o ângulo de offset (entre a linha de montagem da cápsula e a linha do braço)

espessura. Mas, em princípio, façamos com que a cápsula fique paralela ao disco.

Resumindo, o **VTA** é o **ângulo do suporte da agulha com o disco** e deveria ser **o mais parecido possível com o da cápsula gravadora** (ver **figuras 23 e 24**).

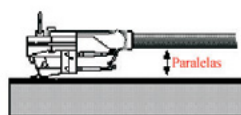


Figura 21: Ajuste do VTA-SRA. O braço deve ficar inicialmente paralelo à superfície do disco.

O **SRA** é o **ângulo entre a agulha e o disco** e deveria ser zero (ver **Figuras 20 e 21**).

O **VTA** pode ser **mudado** por erro no **peso** de agulha. Mas, fundamentalmente, o é pelo **ângulo** que o **braço** forma com o **disco**, que devemos regular. **Dois dimensões influem nesse paralelismo**: 1) a **altura da cápsula** e 2) a **altura do eixo de rotação do braço** (**figura 20**).

Você não pode mudar a altura da cápsula (salvo se instalar outra de altura diferente, o que termina sendo a causa mais comum de necessidade de regular o **VTA**). Mas, se for ao outro extremo do braço, o eixo, verá que, mudando a sua altura, poderá mudar a atitude do braço, até que ele fique paralelo à superfície do disco (**figura 21**). Alguns toca-discos não possuem meios de mudar essa altura – **REGA**,

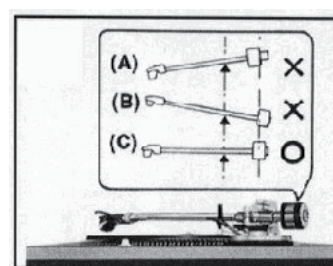


Figura 20: Ângulos do braço (e, por conseguinte, da cápsula e do VTA/SRA). Vemos três situações distintas: **VTA positivo (A)**, **VTA negativo (B)** e **VTA adequado (C)**.

por exemplo – mas, muitas vezes, é possível colocar arruelas de metal na base do eixo para elevá-lo.

Seja deste modo ou por meio de um controle específico, regulará a altura do eixo do braço para deixá-lo paralelo à superfície do disco quando a agulha estiver nela apoiada com o peso nominal. **Apoiará a agulha no disco parado**, e o **observará lateralmente**. **Mudará a altura do braço** no seu eixo até que possa considerar o braço **paralelo ao disco**. **Naturalmente, deverá levantar e travar o braço a cada vez** para evitar riscos para a agulha. Vemos, na **figura 20**, um esquema geral.

Isto é basicamente suficiente para uma regulagem razoavelmente eficaz. Uma **régua paralela** poderia servir para obter um paralelismo melhor. Também serve **traçar linhas paralelas num com cartão ou papelão que será depois apoiado sobre um LP plano** para facilitar a visualização do paralelismo da parte superior da cabeça ou da mesma cápsula. Ou, então, gabaritos para esse fim, como o Wally, por exemplo.

Até aqui estamos realizados.

Posteriormente, você poderá experimentar com diferentes ajustes do **VTA**. Seguramente encontrará diferença na sonoridade. Tenha em conta que, ao mudar o **VTA**, **você estará mudando SRA**, que é, de longe, **o fator individual mais importante na qualidade de reprodução de um**



Figura 22: Ângulo de oscilação do cantilever. Quando aplicado um peso à agulha, o cantilever irá se posicionar num ponto do arco descrito, determinando o VTA. Como pode ver, o peso influirá no VTA em forma direta.

toca-discos. Não insistimos nas infinitas considerações e técnicas que o tema envolve por ele ser, em si mesmo, um tema de artigo.

Para começo, entretanto, estará muito bem assim. Diria inclusive que, uma vez colocada a cápsula e ajustado o peso da agulha, se observar que o braço está *quase* paralelo ao disco, talvez seja melhor deixar por aí mesmo, até adquirir mais confiança com o sistema.

Entrando um pouco mais no tema do VTA, observamos que **cada cabeça gravadora usa um VTA diferente** (ver **figura 23**). Por outra parte, a **espessura de cada disco é também diferente e influi no VTA** da sua cápsula. Menciono isto para você saber, de antemão, que **não existe um VTA único para cada sistema de braço-cápsula**. Se quiser ir aos extremos, deveria mudar o VTA (mediante a altura do pivô) cada vez que troca de marca de disco ou usa discos de espessura diferentes.

Para não entrar em complicações para as quais você terá tempo de sobra

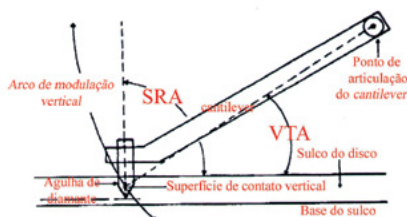


Figura 23: Geometria da agulha e o cantilever. Como pode ser visto, o eixo da agulha e o cantilever estão unidos solidamente, de modo que, quando muda o VTA, muda também o SRA. Na prática, este último é medido com referência à vertical (perpendicular à superfície do disco).

Se você quiser montar rapidamente sua cápsula, deixando para depois qualquer ajuste mais apurado, faça o seguinte (por sua conta e risco): (supõe-se que o seu braço possui regulador de peso e de anti-skating)

1. Verifique que o toca-discos esteja horizontal.
2. Mantenha a agulha coberta com seu protetor (se a cápsula incluir um) ou fora da cápsula e protegida (se for cambiável). **Tenha presente em todo momento a necessidade de proteger a agulha contra qualquer traumatismo.**
3. Aparafuse a cápsula na cabeça.
4. Conectar os cabinhos mantendo a coerência de cores.
5. Coloque a agulha ou retire o protetor e coloque um LP "sacrificável" no prato.
6. Ajuste o regulador de peso da agulha do braço para zero. Ajuste o anti-skating para nulo. Ajuste a posição do contrapeso do braço para que este fique horizontal quando liberado. Ajuste o regulador de peso para o valor determinado no manual da cápsula. Ajuste o regulador de anti-skating para o mesmo valor do peso.
7. Verifique se o braço fica paralelo à superfície do disco. (Se estiver muito fora de paralelismo, sugiro parar por aí e dedicar um tempo a ajustar o VTA. Siga as instruções do manual do braço ou as contidas neste artigo).
8. Toque um LP. Se houver muita distorção ou se a agulha pular de sulco, pare imediatamente e siga as instruções do artigo, ou consulte um expert em instalações de sua confiança.

no resto de sua vida, o mais **recomendável** seria **deixar o VTA regulado** com um **disco de espessura média**, e, em caso de **dúvida**, deixar o **eixo do braço algo mais baixo** (um milímetro, por exemplo) e não ao contrário. A isto se chama **VTA negativo**, e costuma ser menos prejudicial para o som que o contrário (Ver **figura 20**).

Você poderá suspeitar que **VTA** precisa ser diminuído (abaixando o eixo do braço) se observar médios duros, agudos brilhantes demais, transientes ásperos e baixos "finos" de pouca extensão, sem corpo, e poucos detalhes de baixo nível e pouca microdinâmica. O **VTA** estará negativo e precisará ser aumentado (elevando o eixo do braço) quando verificar o oposto: som apagado e amortecido, extensão de agudos prejudicada, baixos congestionados e sem definição, transientes opacos e lentos e, em geral, uniformização da sonoridade. Não esqueça que todos os ajustes influem mutuamente, e, às vezes, mudar um deles torna aconselhável revisar os outros. Por exemplo, o **PAA insuficiente pode simular VTA positivo e vice-versa**.

Na realidade, quando você ajusta o VTA, o principal efeito é o de ajustar o SRA, cujo efeito sobre a

sonoridade é muito maior que o do VTA. Esta geometria deveria ser idêntica à da cabeça gravadora.

O final: revisando tudo

Depois de terminar toda esta cerimônia – que, você verá, é muito agradável e criativa – é muito **útil revisar todos os parâmetros novamente**. É possível que algo tenha se desajustado no caminho.

Não seja obsessivo demais.

O ajuste básico relatado dará a você 90% do que é possível obter de uma cápsula.

Agora, pare com tudo, guarde as ferramentas num lugar adequado e junte o último que precisa: uma **escova anti-estática** e, eventualmente, uma **máquina para lavar discos** ou, pelo menos, uma **escova e líquido limpa-discos**.

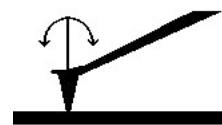


Figura 24: SRA: ângulo vertical entre o eixo da agulha e a perpendicular à superfície do disco.

O início

Ahhh! Os LPs !...Já estava me esquecendo...



RANKING DE TESTES DA ÁUDIO VÍDEO MAGAZINE

Apresentamos aqui o ranking atualizado dos produtos selecionados que foram analisados por nossa metodologia nos últimos anos, ordenados pelas maiores notas totais. Todos os produtos listados continuam em linha no exterior e/ou sendo distribuídos no Brasil.

AUDIO
VIDEO
MAGAZINE

TOP 5 - AMPLIFICADORES INTEGRADOS

Aavik U-300 - 94 pontos (Estado da Arte) - Som Maior - Ed.220
Mark Levinson Nº 585 - 93 pontos (Estado da Arte) - AV Group - Ed.221
Hegel H300 - 93 pontos (Estado da Arte) - Ferrari Technologies - Ed.209
Devialet 800 - 92 pontos (Estado da Arte) - Devialet - Ed.211
Luxman L-590AX - 91,5 pontos (Estado da Arte) - Alpha Audio & Video - Ed.207

TOP 5 - PRÉ-AMPLIFICADORES

D'Agostino Momentum - 100 pontos (Estado da Arte) - Ferrari Technologies - Ed.198
Luxman CL-38u - 97,5 pontos (Estado da Arte) - Alpha Áudio & Vídeo - Ed.218
darTZeel NHB-18NS - 95,5 pontos (Estado da Arte) - Logical Design - Ed.164
Pass Labs XP-30 - 94 pontos (Estado da Arte) - Ferrari Technologies - Ed.189
Hegel P30 - 93,5 pontos (Estado da Arte) - Ferrari Technologies - Ed.212

TOP 5 - AMPLIFICADORES DE POTÊNCIA

Goldmund Telos 2500 - 104 pontos (Estado da Arte) - Logical Design - Ed.200
Hegel H30 - 99 pontos (Estado da Arte) - Ferrari Technologies - Ed.210
D'Agostino Momentum - 99 pontos (Estado da Arte) - Ferrari Technologies - Ed.185
KR Audio Kronzilla DX - 98 pontos (Estado da Arte) - Logical Design - Ed.205
AVM Ovation SA8.2 - 97 pontos (Estado da Arte) - Logical Design - Ed.212

TOP 5 - PRÉ-AMPLIFICADORES DE PHONO

Tom Evans The Groove+ - 100 pontos (Estado da Arte) - Logical Design - Ed.204
Pass Labs XP-25 - 95 pontos (Estado da Arte) - Ferrari Technologies - Ed.170
Esoteric E-03 - 92 pontos (Estado da Arte) - Ferrari Technologies - Ed.198
Tom Evans The Groove 20th Anniversary - 91 pontos (Estado da Arte) - Logical Design - Ed.185
VTL TP 6.5 Signature - 89 pontos (Estado da Arte) - Ferrari Technologies - Ed.156

TOP 5 - FONTES DIGITAIS

dCS Scarlatti - 100 pontos (Estado da Arte) - Ferrari Technologies - Ed.183
Luxman D-08u - 91 pontos (Estado da Arte) - Alpha Áudio & Vídeo - Ed.213
dCS Paganini - 90 pontos (Estado da Arte) - Ferrari Technologies - Ed.131
MBL 1611F DAC - 90 pontos (Estado da Arte) - Logical Design - Ed.180
PS Audio PerfectWave DirectStream DAC - 89 pontos (Estado da Arte) - Som Maior - Ed.207

TOP 5 - TOCA-DISCOS DE VINIL

Basis Debut - 104 pontos (Estado da Arte) - Ferrari Technologies - Ed.196
Transrotor Rondino - 103 pontos (Estado da Arte) - Logical Design - Ed.186
Dr Feickert Blackbird (braço: Reed 3Q) - 95 pontos (Estado da Arte) - Maison de La Musique - Ed.199
AMG Viella V12 - 95 pontos (Estado da Arte) - German Audio - Ed.189
Transrotor Apollon - 95 pontos (Estado da Arte) - Logical Design - Ed.167

TOP 5 - CÁPSULAS DE PHONO

MY Sonic Lab Ultra Eminent EX - 105 pontos (Estado da Arte) - Ferrari Technologies - Ed.202
Air Tight PC-1 Supreme - 105 pontos (Estado da Arte) - Alpha Audio & Video - Ed.196
vdH The Crimson SE - 99 pontos (Estado da Arte) - Rivergate - Ed.212
Benz LP-S - 97 pontos (Estado da Arte) - Logical Design - Ed.174
Ortofon Cadenza Black - 90,5 pontos (Estado da Arte) - Alpha Áudio & Vídeo - Ed.216

TOP 5 - CAIXAS ACÚSTICAS

Wilson Audio Alexandria XLF - 104 pontos (Estado da Arte) - Ferrari Technologies - Ed.200
Evolution Acoustics MMThree - 100 pontos (Estado da Arte) - Logical Design - Ed.176
Dynaudio Evidence Platinum - 99 pontos (Estado da Arte) - Ferrari Technologies - Ed.193
Kharma Exquisite Midi - 98 pontos (Estado da Arte) - Maison de La Musique - Ed.198
Cabasse L'Océan - 98 pontos (Estado da Arte) - Logiplan - Ed.197

TOP 5 - CABOS DE CAIXA

Crystal Cable Absolute Dream - 103 pontos (Estado da Arte) - Ferrari Technologies - Ed.205
Kubala-Sosna Elation - 94 pontos (Estado da Arte) - German Audio - Ed.179
Nordost Odin - 89 pontos (Estado da Arte) - Liquid Sound - Ed.153
Synergistic Research Element Tungsten - 87,25 pontos (Estado da Arte) - Âmbar Audio Dreams - Ed.193
QED Genesis Silver Spiral - 87 pontos (Estado da Arte) - Maison de La Musique - Ed. 222

TOP 5 - CABOS DE INTERCONEXÃO

Transparent Opus G5 XLR - 105 pontos (Estado da Arte) - Ferrari Technologies - Ed.214
van den Hul CNT - 100 pontos (Estado da Arte) - Rivergate - Ed.211
Sax Soul Agata - 99 pontos (Estado da Arte) - Sax Soul Cables - Ed.217
Sax Soul Zafira II - 90 pontos (Estado da Arte) - Sax Soul Cables - Ed.210
QED Signature 40 - 89,5 pontos (Estado da Arte) - Maison de La Musique - Ed.221



GUIA BÁSICO PARA A METODOLOGIA DE TESTES

Para a avaliação da qualidade sonora de equipamentos de áudio, a *Áudio Vídeo Magazine* utiliza-se de alguns pré-requisitos - como salas com boa acústica, correto posicionamento das caixas acústicas, instalação elétrica dedicada, gravações de alta qualidade, entre outros - além de uma série de critérios que quantificamos a fim de estabelecer uma nota e uma classificação para cada equipamento analisado. Segue uma visão geral de cada critério:

EQUILÍBRIO TONAL

Estabelece se não há deficiências no equilíbrio entre graves, médios e agudos, procurando um resultado sonoro mais próximo da referência: o som real dos instrumentos acústicos, tanto em resposta de frequência como em qualidade tímbrica e coerência. Um agudo mais brilhante do que normalmente o instrumento real é, por exemplo, pode ser sinal de qualidade inferior.

PALCO SONORO

Um bom equipamento, seguindo os pré-requisitos citados acima, provê uma ilusão de palco como se o ouvinte estivesse presente à gravação ou apresentação ao vivo. Aqui se avalia a qualidade dessa ilusão, quanto à localização dos instrumentos, foco, descongestionamento, ambiência, entre outros.

TEXTURA

Cada instrumento, e a interação harmônica entre todos que estão tocando em uma peça musical, tem uma série de detalhes e complementos sonoros ao seu timbre e suas particularidades. Uma boa analogia para perceber as texturas é pensar em uma fotografia, se os detalhes estão ou não presentes, e quão nítida ela é.

TRANSIENTES

É o tempo entre a saída e o decaimento (extinção) de um som, visto pela ótica da velocidade, precisão, ataque e intencionalidade. Um bom exemplo para se avaliar a qualidade da resposta de transientes de um sistema é ouvindo piano, por exemplo, ou percussão, onde um equipamento melhor deixará mais clara e nítida a diferença de intencionalidade do músico entre cada batida em uma percussão ou tecla de piano.

DINÂMICA

É o contraste e a variação entre o som mais baixo e suave de um acontecimento musical, e o som mais alto do mesmo acontecimento. A dinâmica pode ser percebida até em volumes mais baixos. Um bom exemplo é, ao ouvir um som de uma TV, durante um filme, perceber que o bater de uma porta ou o tiro de um canhão têm intensidades muito próximas, fora da realidade - é um som comprimido e, portanto, com pouquíssima variação dinâmica.

CORPO HARMÔNICO

É o que denomina o tamanho dos instrumentos na reprodução eletrônica, em comparação com o acontecimento musical na vida real. Um instrumento pode parecer 'pequeno' quando reproduzido por um devido equipamento, denotando pobreza harmônica, e pode até parecer muito maior que a vida real, parecendo que um vocalista ou instrumentista sejam gigantes.

ORGANICIDADE

É a capacidade de um acontecimento musical, reproduzido eletronicamente, ser percebido como real, ou o mais próximo disso - é a sensação de 'estar lá'. Um dos dois conceitos subjetivos de nossa metodologia, e o mais dependente do ouvinte ter experiência com música acústica (e não ampliada) sendo reproduzida ao vivo - como em um concerto de música clássica ou apresentação de jazz, por exemplo.

MUSICALIDADE

É o segundo conceito subjetivo, e necessita que o ouvinte tenha sensibilidade, intimidade e conhecimento de música acima da média. Seria uma forma subjetiva de se analisar a organicidade, sendo ambos conceitos que raramente têm notas divergentes.

TESTE
1
AUDIO



ASSISTA AO VÍDEO DO PRODUTO, CLICANDO NO LINK ABAIXO:
[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=2NTHRi8GOES](https://www.youtube.com/watch?v=2NTHRi8GOES)



ASSISTA AO VÍDEO DO PRODUTO, CLICANDO NO LINK ABAIXO:
[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=0ZQFC9C8VBI](https://www.youtube.com/watch?v=0ZQFC9C8VBI)



CAIXA REVEL F208 PERFORMA3

 Fernando Andrette
fernando@clubedoaudio.com.br

Lembro-me quando escutei, em 1999, no showroom da Syncrotape em São Paulo, a Revel Ultima Studio. O impacto foi instantâneo, tamanha a destreza na reprodução de macro dinâmica e o controle impecável dos graves. Por anos à fio fiquei com aquela apresentação na memória. E por anos à fio desejei testar as caixas Revel na revista. Como diria o poeta popular: o mundo anda, e se tivermos a paciência milenar dos orientais, esse dia chegará!

E foi o que ocorreu, com a AV Group agora como novo distribuidor no Brasil da Revel, pedimos para teste uma das caixas mais premiadas e vendidas nos Estados Unidos: a F208 Performa3. E não foi por acaso que escolhemos esse modelo. O fizemos pelo fato de amigos e nosso colaborador Silvio Volpe falarem maravilhas da performance e do excepcional custo-benefício da caixa.

E como eu já havia escutado em seu sistema o modelo F206 e me encantado com suas inúmeras qualidades, não tive dúvida de que deveríamos apresentar aos nossos leitores o modelo top dessa

série. A F208 (permitam-me abreviar) é uma caixa de dimensões acentuadas e que se impõe na sala de audição. Possui dois falantes de cone de alumínio de 8 polegadas, um falante de médios de 5,2 polegadas e um tweeter domo de alumínio de 1 polegada. O novo tweeter é o mesmo utilizado na nova Ultima 2S, um guia de ondas para o controle da dispersão das altas frequências, tanto para aumento e extensão, como para integrar perfeitamente com a passagem da região média para as altas.

Trata-se de uma caixa bass-reflex de três vias, com o duto frontal localizado logo abaixo do falante de graves. Sua impedância (segundo o fabricante) é de 8 ohms, sensibilidade de 88.5 dB, corte de frequência em 270 Hz e 2,2 kHz. Seu peso é de quase 37 kg e suas dimensões: 1182 mm de altura, 375 mm de largura frontal e 300 mm de profundidade. Ela aceita ser bi amplificada ou bi cablada e possui ajustes tanto para os agudos como para os graves. A F208 necessita de uma longa queima (no mínimo 500 horas, mas foi ►

perto de 680 horas que não ouvimos mais nenhuma alteração no equilíbrio tonal).

Ou seja, para se ter uma ideia exata de todo seu enorme potencial, o usuário terá que se munir de uma enorme paciência. E quando digo paciência, incluo não chamar os amigos para ouvir o novo upgrade. Pois a caixa muda muito seu equilíbrio tonal no período de amaciamento, deixando o ouvinte muitas vezes em dúvida se fez a melhor escolha.

Mas, creia, passado esse longo período o índice de satisfação será pleno. Foi assim conosco e com todos que hoje possuem essa beleza em seus sistemas! Interessante é que a F208 sai da embalagem tocando bem, um pouco engessada nos extremos, mas nada que desabone sua performance inicial. Mas com 25 horas o caldo engrossa. Primeiro são os médios que pulam para frente (já que os graves continuam engessados) e com 50 horas os médios altos que encobrem os agudos. Quem tem o coração fraco, ou é inseguro irá passar por momentos difíceis.



Com aproximadamente 120 horas, com os graves mais soltos, todo o espectro que vai dos graves profundos até os médios se encaixam e começam a nos mostrar a eficiência e controle na apresentação de graves de órgão de tubo, contrabaixo acústico e bumbo de bateria. Com o encaixe e recuo dos médios, os planos, foco e recorte, melhoram de forma magistral! Mas da região média alta para os agudos, os dias parecerão semanas!

Tentei de tudo para acelerar o processo, coloquei uma de frente para a outra a um palmo de distância, cobertos com um edredom e um polo invertido de uma das caixas e dei continuidade aos outros testes. Próxima audição só com 300 horas. Foi um alívio ver o quanto a caixa evoluiu: médios orgânicos, ritmo, timing, pulsação vibrante. Vozes e instrumentos acústicos de uma enorme naturalidade.

Dai para frente as caixas passaram a queimar em audições diárias com nosso sistema de referência: Power Hegel H30 e integrado Mark Levinson 585, pré Dan D'Agostino, sistema digital dCS Scarlatti, fonte analógica toca-disco Air Tight, braço SME Series V e cápsula Air Tight PC-1 Supreme, com pré de phono Tom Evans Groove+. Cabos de caixa: Transparent Reference XL MM2 e QED S2 (leia teste 3 nesta edição).

Ainda que até a queima de 500 horas, ocorram alterações no equilíbrio tonal das altas, é possível conviver ouvindo diariamente as caixas. Minha tática foi evitar aqueles discos que já estão no limite da captação do confortável para o incômodo. De resto, com 300 horas é possível passar longos períodos de audição com total conforto auditivo e de prazer em descobrir uma série de nuances nos discos de cabeceira.

Todos os testes que li da F208 dizem que a performance dessa caixa é semelhante a modelos muito mais caros. Concordo integralmente. Se tem algo que me convence é justamente quando ouço caixas de nível de preço intermediário, que tocam como caixas muito mais caras. E essa Revel, além de equilíbrio e refinamento, possui a capacidade de tocar alto sem nenhum resquício de endurecimento ou frontalidade. Ou seja, quando exigidas, possuem folga (ou 'bainha' como meu pai gostava de dizer). E haja 'bainha' nessa F208! Em nossa sala de quase 50 m², elas não se intimidaram com nenhum gênero musical.

Mas não é só no volume que elas se impõem, no tamanho correto dos instrumentos também (corpo harmônico), seja na apresentação de uma obra sinfônica, big band ou órgão de tubo. Não se intimidam nunca!

Com 680 horas, a caixa amaciou completamente. E foi possível ouvir uma centena de discos por três semanas. Belas audições, tanto dos discos da metodologia como discos que escuto quase diariamente. Seus agudos são de uma extensão e decaimento

primorosos, ainda que o ouvinte se encontre a menos de três metros de distância. O guia de ondas do tweeter, desenvolvido pelos engenheiros da Revel, mostrou na prática que realmente funcionam.

E a passagem dos médios altos para o tweeter é feita de forma tão correta e natural que não notamos (depois da caixa totalmente amaciada), nenhuma sobreposição. Interessante que ainda que a F208 não seja de uma transparência 'impar' como muitas caixas da atualidade, seu equilíbrio entre transparência e naturalidade é muito sedutor. Principalmente na apresentação de texturas e micro-dinâmica. Para o meu gosto pessoal, fiquei completamente rendido a esse 'equilíbrio'. E, para aqueles que gostam de ouvir em volumes mais acentuados, essas características se tornam vitais para um total conforto auditivo.

Muitos, ao olharem o porte da F208, podem imaginar que os graves serão difíceis de domar. Ledo engano! Com uma acústica descente e uma sala de no mínimo 25 m², os graves se comportam muito controlados e com um decaimento e energia muito convincente e sedutor. Para os graves dependentes com salas razoáveis e uma eletrônica correta a F208 agrada em cheio! Segundo o fabricante ela responde de 27 Hz a 31 KHz. E acredito que seja isso mesmo, pois os graves profundos possuem uma solidez e uma inteligibilidade enorme (muitas caixas de porte médio possuem respostas semelhantes nos graves mas, ao contrário da Revel, nessas mais sentimos do que entendemos).

Para os amantes de música sinfônica, duas dicas: se o audiófilo, ou melômano gosta de um soundstage muito amplo e recuado, o ideal é que a abertura entre as caixas seja no mínimo de 3 metros (de tweeter a tweeter), e que o toe in seja ajustado minuciosamente, pois a F208 é muito sensível ao posicionamento em relação à sala. Para os amantes de rock ou música eletrônica que gostem de sentir o 'coice' no peito e a energia subir pela cadeira, as caixas podem estar a 2,80 de distância entre elas e quase que paralelas às paredes laterais.

Na nossa sala, como escutamos de tudo, elas ficaram a 1,98 da parede às costas da caixa, e 1,20 da parede lateral com 4 metros de abertura entre as caixas e ligeiramente voltadas para o ponto de audição (aproximadamente 20 graus). Essa distância foi otimizada para audição de obras sinfônicas e big bands, de forma proposital, pois quando percebemos sua virtude em tocar alto, com tanta folga, quisemos descobrir o seu limite. E não foi fácil dobrar a F208. Pois ela gosta mesmo de ser colocada à prova. Foi aí que percebemos que suas virtudes ultrapassam em muito seu preço. Por isso que ela é considerada, com totais méritos, uma Best Buy de primeira linha! Fizemos audições, incrédulos com sua capacidade de administrar macro-dinâmica viscerais com música à capela, no mesmo grau de refinamento e conforto. E isso, nessa faixa de preço é extremamente

difícil, amigo leitor. Tão difícil, que à mente, nesse mesmo patamar, só me vêm de imediato a Neat SX7i que testamos alguns meses atrás. Pois outras caixas na sua faixa de preço, até ombram em muitos quesitos, mas perdem e feio na questão de macro-dinâmica, folga e controle. E nos dias de hoje, com tudo tão caro, cada detalhe a mais vale muito.



Quando digo reiteradamente que o mercado está em ebulição evolutiva a passos muito rápidos, parece o óbvio ululante. Mas não é. A dinâmica desse mercado nunca foi tão competitiva e tão repleta de opções. Isso exige do interessado atenção, informação e disponibilidade de se ouvir tudo que realmente esteja no seu leque de opções. Sair comprando por impulso, nunca foi uma opção inteligente e agora então menos ainda. Pois você pode se arrepender amargamente.

E nossas escolhas ecoarão em todo o sistema, principalmente as caixas acústicas, que impõem sua assinatura sônica mais do que qualquer outro componente. Então vamos juntar a peça desse quebra cabeça e ver se a F208 é para o seu bico. Você procura uma caixa acústica na faixa de 40mil reais, que seja uma Estado da Arte, e toque qualquer gênero musical com autoridade, folga, refinamento, equilíbrio tonal e ótimo grau de inteligibilidade e zero de fadiga auditiva? Você possui um sistema sinérgico, uma sala acusticamente descente e adora ouvir em volumes consideráveis seus discos preferidos? Não abre mão de escutar tanto os discos tecnicamente

impecáveis, assim como os tecnicamente duvidosos? Sua cara metade não te aporrinha com caixa acústica de dimensões razoáveis?

Se todas as respostas foram positivas sem nenhuma restrição, escute com enorme atenção a Revel F208.

Mas, tenha a garantia dela estar integralmente amaciada e em uma sala de pelo menos 25 m², com uma acústica decente e uma eletrônica no seu padrão. Tenho certeza que ela irá lhe dar um enorme prazer auditivo e uma noção do quanto o mercado de caixas acústicas hi-end avançou. Uma caixa candidata com todos os méritos a melhor caixa do ano.

PONTOS POSITIVOS

Caixa Estado da Arte com preço de Diamante Referência.

PONTOS NEGATIVOS

Restritiva à salas com mais de 25 m².

Tipo	Torre, 3 vias, bass-reflex
Agudos	1" (25mm)
Médios	5 ¼" (133 mm)
Graves	2 x 8" (200mm)
Extensão de graves	23Hz (-10dB); 27Hz (-6dB); 31Hz (-3dB)
Sensibilidade	88.5dB (2.83V @ 1m)
Impedância	8 ohms
Frequências do crossover	270Hz / 2.2kHz
Amplificação sugerida	50-350W
Dimensões (L x A x P)	30 x 118,2 x 37,5 cm
Dimensões (L x A x P) (embalada)	46 x 126 x 53 cm
Peso	36,3 kg (cada)
Peso (embalada)	41 kg (cada)

CAIXA REVEL F208 PERFORMA3

Equilíbrio Tonal	11,0
Soundstage	11,0
Textura	11,0
Transientes	11,5
Dinâmica	11,0
Corpo Harmônico	11,5
Organicidade	11,0
Musicalidade	11,0
Total	89,0

AV Group
(12) 2285.0500
R\$ 36.062

ESTADO DA ARTE





PAIXÃO *POR ACÚSTICA*

artnovion



Showroom

Av. Eng. Roberto Zuccolo, nº 555/ 3º Piso/ B1 e B2 – Vila Leopoldina
São Paulo/SP - Tel. 11 2117.70.05/ 11 2117.70.04
comercial@maisondelamusique.com.br

TESTE
2
AUDIO



FAÇA O DOWNLOAD DO RELATÓRIO GÊNESIS, DA QED
[HTTP://WWW.QED.CO.UK/THEMES/QEDNEW/PDF/THE_GENESIS_REPORT_2.PDF](http://www.qed.co.uk/themes/qednew/pdf/the_genesis_report_2.pdf)



ASSISTA AO VÍDEO DO PRODUTO, CLICANDO NO LINK ABAIXO:
[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=G8UZZ6FCNGS](https://www.youtube.com/watch?v=G8UZZ6FCNGS)

CABO DE CAIXA QED GENESIS SILVER SPIRAL

 Fernando Andrette
fernando@clubedoaudio.com.br

Como relatei no teste do cabo de interconexão Signature 40 da QED, publicado mês passado, estamos com vários cabos desse fabricante em teste. E nos próximos meses iremos apresentando um a um para vocês. O Genesis Silver Spiral também faz parte dessa nova geração, concebido no aniversário de 40 anos da empresa. E foi considerado já em sua apresentação ao mercado em 2014, como a síntese de 40 anos de investigação e desenvolvimento científico. O objetivo primordial no desenvolvimento do Genesis (permitam-me abreviar) é possibilitar que os amplificadores tenham total controle sobre as caixas acústicas.

O Genesis é um cabo com uma grande área transversal que contribui para uma resistência muito baixa. Como o Fator de Amortecimento é a medida da capacidade do amplificador de controlar com maior precisão as excursões do alto falante, especialmente sua frequência de ressonância, quando o cabo não consegue prover isso de forma eficaz, pode-se introduzir distorção junto com o sinal.

Essa distorção é mais evidente na informação de baixa frequência e, quando essa distorção é introduzida com o sinal, tende a deixar os graves com menor definição (graves 'boomy').

O cabo Genesis tem uma construção tubular especial, utilizando um núcleo central de ar, que reduz eficazmente a indutância, isso permite que o cabo responda aos transientes sem perda e com precisão de detalhes em altas frequências. Outra característica que foi levada muito em conta no desenvolvimento desse cabo, foi se descobrir a melhor forma de superar o 'skin effect', que ocorre nas frequências altas em cabos de grande área transversal. Para driblar esse efeito indesejado, optou-se pelo aumento de mais fios isolados e banhados a prata para assegurar que a resistência na superfície seja a mais baixa possível.

Outra preocupação dos engenheiros foi a de manter a capacitância mais baixa possível, pois cabos com a alta capacitância podem causar instabilidade em alguns amplificadores. A solução foi na

utilização de materiais isolantes com muito baixas constantes dielétricas. A QED também ressalta que a geometria espiral concêntrica única tripla possui alta eficiência para imunidade à interferências externas de campo magnético e à rádio frequência.

No total são nove grupos de condutores de cobre OFC banhados a prata. A bitola de fio é de 10 AWG e os condutores de cobre 99,999% puro são banhados à prata. Sua área transversal é de 5,50 mm², a capacitância é de 76 pF/m e a indutância é de 0,46 mH/m.

Para o teste usamos nosso sistema de referência e as seguintes caixas acústicas: Revel F208 (leia teste 1 nesta edição), Kharma Exquisite Midi, Raidho C3.1 e Neat Momentum SX7i. Os amplificadores: Hegel H30, Mark Levinson integrado 585 e power Air Tight ATM-2.

Assim como o cabo de interconexão Signature 40, testado na edição passada, a queima não é longa e nem dramática. Pode tranquilamente ser instalado e ouvido imediatamente. Suas únicas limitações nas primeiras 50 horas: uma menor extensão nos extremos, que tiram das altas aquele respiro tão importante para a reprodução de ambiência e decaimento e, no outro extremo, os graves soam mais secos e com menor corpo. Mas no equilíbrio tonal, texturas, transientes e soundstage, o Genesis já apresenta de imediato todos os seus pergaminhos. É um cabo que encanta, pela folga, naturalidade, musicalidade e velocidade. Esses são seus melhores atributos sonoros!

Outra qualidade excepcional é seu grau de compatibilidade tanto com amplificadores, como com as caixas utilizadas no teste. Ele deixa ambos muito à vontade. O que se traduz auditivamente em sua enorme folga, mesmo em situações extremas de macro-dinâmica. O Genesis, com 150 horas de amaciamento, não mostrou mais nenhuma alteração sônica. E com o alargamento das extremidades, deu

para ter ideia exata de suas qualidades. Os graves se apresentam sempre controlados e com ritmo, tempo e decaimento preciso. E o extremo agudo com um arejamento de cabos muito mais caros! Excelente ambiência, com precisão cirúrgica na apresentação de qualquer tipo de sala de gravação (mesmo quando a ambiência foi trabalhada no domínio digital). Sua região média é transparente sem, no entanto, abrir mão do calor da naturalidade e musicalidade. As texturas são muito fiéis e precisas. Permitindo o ouvinte se colocar confortavelmente a observar intencionalidade e dificuldade técnica da escrita musical.

Gravações de quartetos de cordas soam soberbas no QED. O usuário terá que ter apenas um pouco de paciência com a apresentação do soundstage, pois serão necessários de 100 a 120 horas, para se extrair um foco, recorte e planos de altíssimo nível. Antes de 100 horas o palco é frontal, com pouca profundidade, como se os músicos estivesse muito mais próximos. Com 120 horas, os solistas ganharam ar a sua volta e os planos ficaram muito bem estabelecidos, tanto na largura, como altura e profundidade.

Versão do cabo QED bi-cablado

Sua reprodução de transientes é primorosa! Uma das melhores, independente da faixa de preço. Para os amantes de tempo e ritmo, nada melhor para ampliar essa sensação de poder acompanhar a música com os pés. É preciso e de uma inteligibilidade absurda.

Com tantas caixas acústicas de alto nível e amplificadores também com assinaturas muito distintas, deu para perceber que o Genesis é um cabo neutro, adaptando-se perfeitamente aos pares ligados. Quando eu estava achando que lhe faltava um dedinho a mais de calor, foi só colocar o Hegel H 30 ou o ATM-2, para mudar imediatamente de opinião. Outra característica muito interessante é como ele extrai de cada caixa seu melhor nas baixas frequências: todas ganharam velocidade, precisão e maior inteligibilidade.

CONCLUSÃO

Avaliar o cabo Genesis foi tão surpreendente como o teste do Signature 40. Trata-se de dois cabos com uma relação custo-performance excepcional! Muito bem construídos, com um embasamento técnico e teórico de alto nível e produzidos por uma empresa com mais de 40 anos no mercado hi-end. Mas se não bastasse todos esses predicados, possuem um acabamento também primoroso, o que deixa inúmeros concorrentes em condições no mínimo constrangedoras!

Essa linha comemorativa dos 40 anos da QED fará historia no segmento da alta fidelidade e, provavelmente, fará inúmeros concorrentes reverem sua política de preços e performance.

Para quem precisa de um upgrade no seu cabo de caixa, em sistemas Diamante e Estado da Arte, eis uma opção segura, barata e sem nenhuma contra indicação.

ESPECIFICAÇÕES	Bitola	10 AWG
	Condutores	Cobre livre de oxigênio 99,999% puro, com banho de prata
	Tecnologia	Aircore™
	Área transversal	5,50 mm²
	Resistência	0,006 Ω/m
	Capacitância	76 pF/m
	Indutância	0,46 mH/m
	Fator de dissipação	0,0070

PONTOS POSITIVOS

Construção, performance e sinergia com amplificadores e caixas acústicas.

PONTOS NEGATIVOS

Nessa sua faixa de preço, nenhuma restrição.

CABO DE CAIXA QED GENESIS SILVER SPIRAL

Equilíbrio Tonal	11,0
Soundstage	10,5
Textura	10,5
Transientes	12,0
Dinâmica	11,0
Corpo Harmônico	11,0
Organicidade	10,5
Musicalidade	10,5
Total	87,0

VOCAL	████████████████████
ROCK . POP	████████████████████
JAZZ . BLUES	████████████████████
MÚSICA DE CÂMARA	████████████████████
SINFÔNICA	████████████████████

Maison de La Musique
(11) 2117.7005
R\$ 480 (o metro)

ESTADO DA ARTE



TESTE
3
AUDIO



ASSISTA AO VÍDEO DO QUAD VENA, CLICANDO NO LINK ABAIXO:
[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=HH5FRVX0HVV](https://www.youtube.com/watch?v=HH5FRVX0HVV)



ASSISTA AO VÍDEO DA QUAD S2, CLICANDO NO LINK ABAIXO:
[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=5JPTZO6I3UM](https://www.youtube.com/watch?v=5JPTZO6I3UM)

AMPLIFICADOR INTEGRADO QUAD VENA & CAIXAS ACÚSTICAS QUAD S2

 Christian Pruks
christian@clubedoaudio.com.br

O inglês Peter Walker fundou a Quad na década de 1930, na Inglaterra, mas a mesma começou a deslanchar somente no crescente mercado pós Segunda Guerra - como, aliás, aconteceu com toda a indústria de áudio de um dos berços da audiofilia moderna, o Reino Unido.

Walker, venerado por um bocado de audiófilos das antigas - e alguns remanescentes que cultuam, por exemplo, os médios das caixas eletrostáticas da empresa - sempre teve idéias bastante particulares sobre áudio de qualidade, principalmente sobre amplificação, sobre a qual ele famosamente disse que “o amplificador perfeito seria um fio com ganho”, ou seja, pregava circuitos com o mínimo de interferência ou alteração, distorções, erros de fase, etc. Claro que, até hoje, muitos projetistas de amplificadores usam, pelo menos em parte, essa e outras doutrinas boladas por Walker nos primórdios da alta-fidelidade.

Mas, mais famosos que seus amplificadores, sempre foram as caixas painéis eletrostáticos da Quad - que têm adoradores e seguidores até hoje - com seus médios especiais. Os painéis, entretanto, para audiófilos, tinham deficiências na reprodução dos extremos, levando seus mais fanáticos usuários a complementar seu uso com um super-tweeter para a extensão dos agudos e um subwoofer para a extensão dos graves.

Quad, aliás, é um acrônimo, que significa “Quality Unit Amplifier Domestic”, algo como “Amplificador Doméstico de Qualidade”. Na década de 1980, Walker se aposentou, deixando a empresa sob a direção de seu filho Ross. A Quad foi vendida, em 1995, para o Verity Group, que já possuía as tradicionais marcas inglesas de caixas acústicas Mission e Wharfedale, passando toda a manufatura dos produtos da empresa para a China, mas mantendo seu escritório e desenvolvimento na Inglaterra. Dois anos depois, junto com ►

essas outras marcas, passa a fazer parte do IAG, International Audio Group, que possui também as empresas TAG McLaren, Audiolab e Castle Acoustics, mantendo-se fiel ao legado de Walker ao usar o slogan "The Closest Approach to the Original Sound" (ou A Abordagem Mais Próxima do Som Original). Peter Walker, uma das lendas da audiofilia, morreu em 2003, aos 87 anos.

SOBRE AS CAIXAS ACÚSTICAS S2

Na última década, a Quad fez excelentes e bastante procuradas caixas bookshelf, como as 11L, então não me surpreendeu a refinamento que encontrei nas S2 - isso para não falar no excelente acabamento, em todos os sentidos. Até os bornes e seus jumpers são bonitos.

São um ribbon tweeter - excelente, limpíssimo, arejado e doce - e um mid-woofer de cone de kevlar de 5 polegadas, tudo em um belo e bem sólido gabinete. Acompanha um par de telas com grampos magnéticos, para aqueles que preferem proteger um pouco a frente das caixas enquanto não as estão ouvindo.

SOBRE O AMPLIFICADOR INTEGRADO VENA

Bonito, moderno e bem acabado, o amplificador integrado Quad Vena é o típico amplificador de entrada atual em suas funcionalidades:



potência mediana (Classe AB, 45 W em 8 Ohms), entradas digitais que incluem USB, DAC interno de boa qualidade (Crystal CS4398 24-bit/192 kHz), saída para fones de ouvido e um design que incorpora bem na decoração sem chamar indevida atenção.

SETUP & COMPATIBILIDADE

As caixas precisaram de um pouco mais de trabalho no setup. Primeiro porque bookshelves são notórias por seu grave limitado - simplesmente por causa de seu tamanho - então é bem mais crítico o posicionamento das caixas na sala para se tirar o melhor grave sem comprometer outras coisas, como corpo e palco. Na minha sala, costumo deixar as books perto das paredes laterais, ganhando um reforço de graves - essa maneira, porém, não privilegia o corpo, apesar do palco grande e descongestionado. O fato é que, ao se avaliar um equipamento, é necessário usar de metodologia e referência. A posição na qual eu pus as S2 foi a mesma (com pequenas variações e vários ajustes como o de toe-in, por exemplo) que usei com todas as books que analisei estes anos todos. Então eu sei, comparativamente, várias coisas sobre as caixas e sua interação com a sala. Poderia por as caixas S2 mais juntas e, assim, obter melhor energia e corpo das mesmas? Sim, mas desequilibraria outras coisas, como os graves mais baixos, o arejamento e descongestionamento do palco, etc e tal.

No setup das caixas S2 acabei por descobrir também que as mesmas são as mais sensíveis que eu já vi à mudança dos jumpers. As S2 tem uma tremenda ambiência e arejamento e profundidade, que com a troca dos ferrinhos originais pelos meus jumpers usuais de cobre OFC, acabei descobrindo que houve uma troca sonora: melhorei corpo harmônico e peso dos graves, perdi em ambiência e profundidade. Fiquei encafifado com isso, e a única conclusão na qual cheguei foi em relação ao corte alto de crossover das S2 (3kHz), mostrando que uma parte do arejamento e naturalidade da caixa vinham do mid-woofer e eram parte integral da sonoridade dada pelos ferrinhos, os jumpers originais. Isso tudo pode significar um monte de coisas: ou que a caixa realmente foi feita tendo como idéia mais transparência geral do que a eficiência dos graves, ou o grave vai desabrochar 'do nada' um dia, depois de 500 ou 1000 horas de uso (!). Enfim, o fato é que o som é muito bonito com o jumpers originais, principalmente nos agudos, com uma leve tendência a médios nervosos. Acredito que as S2 não são daquelas books que funcionam bem em salas médias, acho que ela foi feita para salas pequenas mesmo, onde é preciso tem um extremo cuidado com o posicionamento das mesmas e deve-se tratar o resto do setup de cabos e afins de maneira a domar todo o resto e pode-se, então, usufruir dos belos médios-agudos e agudos. Outra coisa: as S2 demandam amplificação forte, com bom controle de graves, se não sofrem também de falta de pegada.

O integrado Vena é bastante óbvio em seu setup, com um DAC interno de qualidade que soou um pouco mais brilhante que a minha referência Luxman D-06, mas também com um pouco menos de corpo harmônico - mas nada que atrapalhasse ou incomodasse a audição. Deve-se, claro, utilizá-lo com um computador como transporte, conectado no USB - mas ele dá excelentes resultados fora do DAC também. Gostaria de ter testado a opção de conexão Bluetooth que vem com o protocolo aptX, que permite transmitir áudio via Bluetooth com qualidade de CD (16-44), mas não tive à mão nenhum equipamento que transmitisse no protocolo aptX. Quanto a cabos, o Vena reagiu bem à cabos de interconexão, mas desandou um pouco com cabos de força de nível mais alto, que é o comum em amplificadores dessa categoria.

Me irritou um pouco que a leitura do painel em um local mais escuro, mais na penumbra - assim é impossível. Assim como, à distância, não é possível saber em que posição o botão de volume motorizado está. Tirando isso, a utilização é, como poderia se dizer, moleza. O Vena acabou, como é costumeiro com amplificadores de entrada, reagindo melhor, mais coerentemente, com o Sunrise Lab Reference como cabo de força.

SISTEMA

O amplificador integrado Vena chegou já com algumas horas de uso, mas deixei tocar por alguns dias para ter certeza. Já as caixas S2 vieram lacradas, então o amaciamento foi mais longo, mas nada fora do comum, provendo um som interessante logo que saíram da embalagem - o que torna o período de amaciamento bem mais agradável. Durante todos os testes, como referência, foi usado



o amplificador integrado Sunrise Lab V8 MkIII e o SACD-Player Luxman D-06 - este também como transporte ligado no DAC do Vena. As caixas foram as bookshelf Konforti Audio Aleph e as torres Dynaudio Focus 220 II "BySunriseLab". Os cabos de força, interconexão e digital foram Sunrise Lab linha Reference, assim como também usei cabos de força Transparent PowerLink MM2 e MM2x, além dos cabos de caixa Transparent Reference XL MM2.

COMO TOCAM AS CAIXAS S2

Quanto ao equilíbrio tonal, as S2 tem timbre mais do que excelente, boa extensão de graves, incrível extensão de agudos (graças ao tweeter tipo ribbon), com um médio com uma leve tendência a endurecer quando se abre muito o volume. No caminho do equilíbrio está, entretanto, graves mais magros e com menos pegada, resultando em uma caixa que vai dar o seu melhor somente em salas pequenas, mesmo em comparação com outras caixas bookshelf modernas. Em gravações de rock, como a excelente, pesada e dinâmica *Polytown* (CMP Records), do baterista Terry Bozzio, baixista Mick Karn e guitarrista David Torn, falta o deslocamento e a pegada inerente à seu gênero musical.

Depois de encontrada a melhor posição de toe-in das S2 - cuja dispersão do tweeter difere bastante de outras caixas - é possível perceber um palco fenomenal em matéria de arejamento, ambiência, organicidade, naturalidade. É um dos tweeters ribbon que eu mais gostei de ouvir até hoje. Em uma gravação de rock multipista, como é Sylvian & Fripp em *Damages Live* (DGM), o descongestionamento do palco é fenomenal, trazendo um relaxamento e organicidade palpáveis.

Em parte também por causa do tweeter tipo ribbon, as texturas das S2 são maravilhosas, aveludadas. O ar saindo da flauta de bambu, junto com o som da própria flauta, em *Asian Roots* (Denon) do grupo de percussão japonês TakéDaké com o flautista Neptune, é um dos mais realistas, mais naturais que eu já ouvi.

Outro dos dois pontos altos das Quad S2 são os transientes. Percussões, como no disco citado acima, o *Asian Roots* (Denon) ficam sensacionais - é a velocidade do ribbon, de novo. Gostei muito de ouvir a guitarra palhetada de Andy Summers em *Green Chimneys* (RCA), onde dá praticamente dá para contar as cordas que ele toca, o número de palhetadas, de tão preciso.

Um dos pontos baixos é a dinâmica. As S2 aguentam um caminhar de potência (para uma bookshelf) e exigem a tal potência para 'andarem'. Mesmo com um amplificador forte empurrando, em gravações como *Breakfast in the Field* (Windham Hill) do violonista americano Michael Hedges, apesar dos bons transientes, do bom ataque, falta pegada, dando uma sensação de complacência, levando você a abrir mais o amplificador sem conseguir chegar lá.



Na era atual, penso que seria interessante que todos os equipamentos soassem com bom corpo harmônico - e, na falta de corpos completamente corretos e realistas, que tivessem corpos até um pouco turbinados mesmo, pois isso causaria melhor conexão do ouvinte com o acontecimento musical. Acho que esse é o maior pecado das Quad S2, de dar ênfase na transparência em vez de no corpo harmônico, que não soa nem errado, e nem grande, na verdade. Uma gravação com som bem cheio, que mostra claramente isso, é *Life, Love & The Blues* (Private Music) da cantora americana Etta James.

COMO TOCA O AMPLIFICADOR VENA

Na sua categoria de amplificação, o Quad Vena tem um equilíbrio tonal muito bom, quente, musical e agradável, com um timbre bem decente, com extensão decente em ambos extremos. Falta, eu diria, um recorte e um brilho extra - mas dessa falta, a do brilho, existe comumente em excesso em muitos sistemas de entrada: pedindo para serem domados! Esse brilho traria um conexão maior com o acontecimento musical em *L'Histoire du Soldat* (Reference Recordings), por exemplo, obra de câmara do compositor russo Igor Stravinsky, tocada pelo Chicago Pro Musica.

O palco do Vena traz uma apresentação imediatista, intimista, com poucos planos. Isso, junto com a falta de brilho, de recorte, citada acima, não funciona bem com música clássica, afastando um pouco o ouvinte do palco. Já em jazz, onde o acontecimento musical é naturalmente mais intimista, funciona bem. Aqui acabei matando a saudade de um disco emblemático: *Time Out* (Columbia) do Dave Brubeck Quartet.

Eu diria que, na vontade de fazer um amplificador de som suave e agradável, que é o Vena, a Quad acabou por deixar as texturas um pouco difusas, então cordas de uma orquestra, por exemplo, soam realmente difusas. Em jazz, vozes ou instrumentos solo - acústicos, claro - o Vena se sai um pouco melhor nas texturas, principalmente em médios-agudos e agudos, como no ar da voz e nos barulhos de boca em *All For You* (Impulse) da cantora de jazz Diana Krall.

Os transientes do Vena são honestos, com bons ataques, bastante limpos, passando bem a intencionalidade, como a bateria de Joe Morello, de novo em *Time Out* (Columbia), do Dave Brubeck Quartet.

Quanto à dinâmica, empurra bem caixas mais fáceis - ou, talvez, menos limitrofes - com mais folga, para as quais os 45W do Vena ►

são mais que suficientes. Fui sacana no teste de dinâmica e pus 1812 (Telarc) do compositor russo Piotr Tchaikovsky, na versão com os dois côros completos, com a Cincinnati Pops Orchestra sob regência de Erich Kunzel. Claro que, sendo essa uma das gravações com maior dinâmica que eu conheço, o Vena não fez feio apesar de chegar a endurecer um pouco, mas também não deu para trás na maior parte da obra e nem fez micro-dinâmica feia nos momentos mais complexos.

O corpo harmônico do Vena é outra coisa que funciona bem em alguns tipos de música. Reproduzir música que é menos intimista, que é gravada mais longe do microfone, não é o forte do Vena. Já aqui, os corpos harmônicos ficam muito bons com música mais intimista, mais “próxima” do ouvinte, como a faixa ‘Gee Baby, Ain’t I Good to You’, do disco *All For You* (Impulse) da Diana Krall.

CONCLUSÃO

As caixas Quad S2 soam lindamente, transparentes sem nunca se imporem ou ofenderem, sendo ideais para salas pequenas,

reproduzindo conjuntos de jazz e de música de câmara, principalmente. Não esquecer que imploram por ampliações fortes que tenham controle, e que são um bocado críticas de posicionamento.

O integrado Quad Vena é uma excelente opção dentre os amplificadores integrados de entrada, com um DAC interno muito honesto, boas funções e bom sortimento de entradas e saídas, além de um bonito, moderno e sóbrio visual.

A sonoridade do Vena tende para o intimista, com corpo harmônico decente, e ele toca bonito com as caixas Quad S2, com belos médios e texturas legais - mas sua potência e refinamento não estão no mesmo nível das caixas e não realizam o potencial delas.

Quem quer tirar a melhor transparência e pegada das caixas Quad S2, devem fazer um upgrade de amplificação com maior potência, corpo e com autoridade e controle. E quem gosta do timbre e da musicalidade, e das funcionalidades, do amplificador Quad Vena, deve casá-lo com caixas de performance menos exigente. E ambos serem felizes ouvindo boa música! ■

Complete já sua coleção!



Você que ficou sem sua revista ou CD, não perca tempo e adquira já.

Tel.: 11 5041.1415

E-mail: revista@clubedoaudio.com.br - Web: www.clubedoaudio.com.br



ESPECIFICAÇÕES - CAIXAS QUAD S2

Tipo	Caixas bookshelf de duas vias
Gabinete	Dutado
Graves / Médios	Cone de kevlar de 5" (125 mm)
Agudos	True Ribbon de 12 x 45 mm
Sensibilidade	87 dB
Amplificação recomendada	25-150 W
SPL de pico	98 dB
Impedância nominal	8 Ω
Impedância mínima	4.5 Ω
Resposta de frequência	48 Hz ~ 22 kHz
Extensão de graves	37 Hz
Frequência de crossover	3 kHz
Volume do gabinete	8,15 litros
Dimensões (L x A x P)	330 x 180 x 290mm
Peso	6.1kg

PONTOS POSITIVOS - CAIXAS QUAD S2

Limpeza de som e organicidade dos médios e agudos, transientes, acabamento.

PONTOS NEGATIVOS

Podia ter mais corpo harmônico e mais pegada, o que faz com que seja uma caixa relegada à ambientes pequenos e que é, ao mesmo tempo, dependente de amplificações fortes para ser controlada.

ESPECIFICAÇÕES - AMPLIFICADOR QUAD VENA

Conversor D/A	Crystal CS4398 24 bit DAC
Sampling rates	44.1 - 192kHz (até 24-bit)
Potência de saída	2x 50 W (8 Ω)
Distorção harmônica total	<0.0009% (10 W 1 kHz)
Resposta de frequência	20 Hz - 30 kHz
Sensibilidade de entrada	450 mV
Impedância de entrada	10 kΩ
Relação Sinal / Ruído	>108 dB
Nível da saída Pré	2.3 V
Versão Bluetooth	3.0
Perfil Bluetooth	A2DP
Codec Bluetooth	aptX (prioritário), SBC
Sampling rates entrada USB	44.1 a 192 kHz
Entradas digitais	2x Ótica TOSlink / 1x RCA Coaxial
Saídas digitais	2x Ótica TOSlink / 1x RCA Coaxial
Entradas analógicas	2x RCA (Aux 1, Aux 2)
Dimensões (L x A x P)	313 x 93.5 x 302 mm
Peso	6.1kg (gabinete de metal) / 7,5kg (gabinete de madeira)

PONTOS POSITIVOS - AMPLIFICADOR QUAD VENA

Pequeno, bonito, bem acabado, com bom DAC interno com as devidas entradas, som musical com bom timbre.

PONTOS NEGATIVOS

Compatibilidade com caixas e gostos musicais, funcionalidades, falta de fôlego.



Quando meu pai percebeu meu interesse por música e minha facilidade em detectar suas nuances reproduzidas eletronicamente, propôs-me o seguinte desafio: buscar detalhes também da música reproduzida em um simples rádio de pilha.

Comprou-me um rádio de cor cinza chumbo, com chapa de couro marrom, com uma pequena alça para eu levar aonde quisesse. Logo depois de ganhar o presente, tive um problema de saúde e necessitei uma internação, em caráter de urgência, por quase três semanas. Até hoje não sei exatamente o que tive, mas, pelo número de picadas e a quantidade de sangue que tiraram para fazer exames e mais exames, não deve ter sido algo simples. Para piorar a situação (já que tinha apenas 8 anos de idade), os médicos me proibiram de levantar da cama, correr, fazer esforços, saltar (tudo que uma criança nesta idade adora fazer). Lembro-me que minha

barriga inchou e fiquei muito amarelo, ouvia de "canto de orelha" algo como deficiência de fígado ou rins, mas, realmente, da mesma forma que veio, foi passando. No período em que fiquei internado, exercitei bastante a audição no rádio de pilha. Ficava com ele debaixo do travesseiro para não incomodar ninguém e não chamar a atenção das enfermeiras. O desafio era entender naquelas condições precárias todas as palavras cantadas. Para não ser traído pela mente, procurava escutar estilos que jamais havia escutado em casa, como música caipira, música brega, forró, gêneros que jamais ouvira no sistema de meu pai.

À medida que fui me adaptando àquelas condições, como toda criança faria, comecei a querer novos desafios. Assim, comecei a buscar sons cada vez mais distantes, no jardim que circundava o hospital; depois comecei a querer ouvir os sons distintos que vinham dos quartos vizinhos ao meu; a chegada do carrinho dos remédios ou

da refeição (toda sem sal, que tive que engolir por mais de um mês), levando meus ouvidos cada vez mais longe...

Outra passagem muito interessante ocorreu uns dois anos depois. Fui com meu pai à Estação da Luz levar uma tia que morava em Andradina. Ao chegar lá, meu pai disse que tinha um novo desafio para mim. Queria que eu escutasse no meio daquele turbilhão de vozes e ruídos o maior número de sons possíveis. Sentamos próximo à plataforma de embarque e, por sorte, consegui ficar em um banco que tinha à minha volta outros dois. Concentrei-me, tentando escutar frases soltas que as pessoas ao meu redor falavam.

No começo, minha cabeça deu um nó com tanta informação, mas aos poucos tudo foi se acalmando e comecei a acompanhar frases paralelas vindas dos dois outros bancos.

Compreendi que tudo era pura questão de exercício, afinal, o homem levou alguns milhões de anos para desenvolver sua audição de forma tão apurada e precisa.





Mais tarde, próximo dos meus 12 anos, meu pai propôs outro interessante desafio: ouvir as frequências altas quando um televisor de tubo é ligado. Elas estão acima de 14 kHz. É um 'senhor' teste de audiometria para qualquer um.

Até hoje, quando alguém liga um televisor em casa e ouço a frequência, lembro de muitas coisas de minha infância e princípio da adolescência. Meus irmãos mais velhos, quando queriam esconder algum segredo e avistavam-me, diziam: "lá vem o ouvido de tuberculoso". Demorei em entender o porquê de 'ouvido de tuberculoso'. Muito mais tarde, li que os tuberculosos nos séculos 18 e 19, ficavam atrás das portas, procurando um sinal dos parentes e dos médicos, para ver se a morte se aproximava. Daí o "ouvido de tuberculoso"...

Hoje, codificar sons no meio da multidão, no campo, na praia, em festas, convenções, é quase um processo automático para mim. Gosto imensamente dos sons que escuto, tanto na natureza (pássaros, vento, copa das árvores e água).

Para educar o ouvido, dizia meu pai, só é preciso gostar de escutar, muito mais do que de falar. Eu concordo; o mundo é muito barulhento, mas ainda existem muitos sons que devem ser apreciados, pois eles têm o poder de nos ensinar a ouvir. ■

Record-Clamp

Trumpet Projetos

A música na sua essência!

SEU USO ESTABILIZA O DISCO
SOBRE O PRATO, PRIVILEGIANDO
DINÂMICA E ÓTIMA AUDIÇÃO.



www.wcjdsgn.com

A TRUMPET PROJETOS TAMBÉM
MANUFATURA CRATE RECORD'S,
PARA A ACOMODAÇÃO PERFEITA
DA SUA PRECIOSA COLEÇÃO
DE VINIL. E UMA VARIEDADE DE
TOCA-DISCOS ARTESANAIS.

VENDA DIRETA COM O FABRICANTE

WWW.TRUMPETPROJETOS.COM.BR

TRUMPETPROJETOS@YAHOO.COM.BR

(11) 94076.1601

**Nobreak UPSAI,
seu entretenimento
nunca para.**



criação: msvedesign@hotmail.com

Imagens Ilustrativas



Nobreaks para equipamentos de
áudio, vídeo e informática.

Módulo de Bateria Externo para
maior autonomia.

UPSAI
sistemas de energia

vendas@upsai.com.br / www.upsai.com.br / 11 - 2606.4100