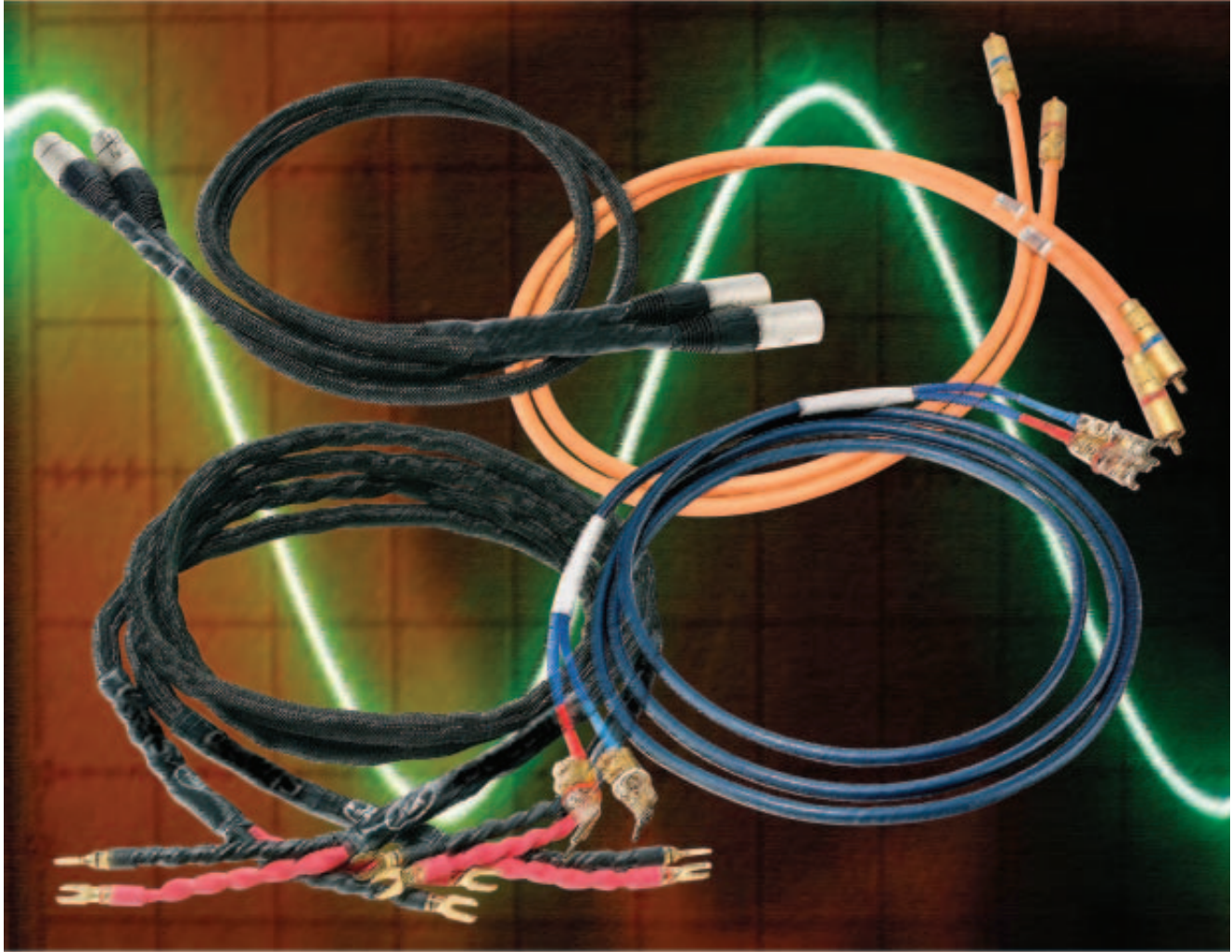


## Um Assunto para Muitas Discussões



► *Fernando Andrette*

Será que existe alguma diferença realmente audível entre um cabo amaciado e um não amaciado?

Se a queima for necessária, qualquer ouvinte poderá perceber a diferença?

A queima ou amaciamento de produtos de áudio é realmente um assunto espinhoso e bastante delicado.

Existem aqueles que acreditam e seguem rigorosamente todas as indicações fornecidas pelo fabricante, e outros que simplesmente acham perda de tempo dar “ouvidos” a tamanha “bobagem”.

Em se tratando de caixas acústicas é relativamente mais fácil dar crédito, já que falantes são por essência um componente mecânico

e, de algum modo, é possível mensurar melhoras em dispositivos mecânicos.

Já a queima de cabo, até hoje, continua sendo “terra de ninguém”, pois ainda não foi possível mensurar ou provar que o amaciamento possa melhorar sua qualidade sônica.

Entretanto, em determinados círculos audiófilos a queima de



cabos parece ser algo irrefutável. No mercado *high-end* muitas alegações não possuem nenhum embasamento científico, sendo, na maioria das vezes, experiências pessoais do projetista ou de um grupo de audiófilos.

E assim criamos um círculo vicioso, em que os que escutam diferenças acreditam piamente, e os que não escutam, tratam tudo como uma grande farsa.

Com esta questão a rondar sua mente desde 2001, o engenheiro Keith Howard desenvolveu uma metodologia e a apresentou à revista Hi-Fi News, que resolveu publicá-la.

Inicialmente saiu um pequeno artigo na edição de maio de 2003, e agora volta à carga com um excelente artigo na edição de julho e agosto de 2006.

Escreve Keith Howard, logo na abertura de seu novo artigo: “Depois de pensar por muito tempo no assunto, decidi que o melhor enfoque seria uma adaptação de um método que utilizei há quase quatro anos, que eu chamei na época de “Efeito Lynx”, pelo fato de utilizar uma placa de som Lynx Studio Technology L22.

Atualmente eu chamo esta metodologia de SCORS (*Statiscal Comparison of Repeated Sequences*), que pelo menos dá uma idéia exata da metodologia de teste de cabos.

Trata-se de um método de testar cabos ao gravar digitalmente a saída de um sistema, por exemplo, com um

cabo de força e então repetir a gravação do mesmo trecho com o mesmo cabo já amaciado (ou mesmo, se quisermos, com outro cabo, para descobrir se existem também diferenças sônicas entre eles).

Os números dentro das gravações digitais, os valores de amostragem, podem então ser comparados para determinar se ocorreu ou não alguma mudança.

Na realidade, este primeiro passo não funcionou como eu esperava, pelo fato de que para os números das duas gravações serem comparáveis, deveria haver uma sincronização perfeita entre a fonte da música e o gravador.

Só então as duas formas de onda poderiam ser sampleadas em pontos determinados idênticos.

Mas, ainda assim, percebi que haveria um grau de diferença entre as duas gravações, devido à presença de ruídos. Assim, tive que rever várias vezes o método e começar novamente do zero”

Fatalmente muitos desistiriam ou jogariam a toalha, mas Keith Howard, além de persistente, teve o *feeling* de que estava perto de algo que deveria ser tentado, assim ele desenvolveu o método SCORS – uma evolução do método inicial ainda mais criativo e desconcertante.

“O método SCORS que desenvolvi para confrontar cabos, apóia-se na idéia de uma fonte sonora, um *player* digital, com uma saída digital e o conversor para gravação A/D, que deve receber o

*Clock* do *player* digital (para ter absoluta certeza da sincronia de gravação, dentro dos limites impostos pelo *jitter* do *clock*). E cada gravação tem que rigorosamente repetir sempre o mesmo trecho, de ponta a ponta.

Armado com estes dois procedimentos, tornou-se possível aplicar um método padronizado de estatísticas para determinar se as diferenças entre as gravações feitas após mudanças de cabos são estatisticamente significativas ou não”.

Depois de estabelecido o novo método, Keith só precisava definir se continuaria utilizando a placa de som Lynx L22 ou não. Depois de testar outras opções existentes no mercado, chegou à conclusão que a placa com algumas modificações poderia ainda ser a melhor escolha.

“Continuei a utilizar a L22 pelo fato de poder dispensar uma fonte externa digital que precisasse ser sincronizada ao gravador e pelo fato desta placa reproduzir e gravar simultaneamente.

Assim eu podia fazer um *loop* de teste entre uma entrada e uma saída, com sincronia garantida, porque as funções de reprodução e de gravação são ambas controladas pelo mesmo master *clock*.

O próximo passo foi construir um cabo de um metro, usando cabo coaxial Belden RG 58 e plugues Neutrik com contato de terra por mola.

O cabo foi conectado entre a saída 1 e a entrada 1, e, na



◀ tentativa de eliminar interferências eletromagnéticas, o cabo foi embutido em um tubo de alumínio de seção retangular, com a outra ponta recoberta com laminado também de alumínio.

A música escolhida foi a abertura de Dona Olga, uma gravação de 24/96 do DVD – da AIX Records – The Latin Jazz Trio.

Utilizei cerca de 15,5 segundos em 64 repetições.

Para este fim, construí um arquivo Wave consistindo de 64 exemplos do trecho de 15,5 segundos, cada qual com seu cabeçalho, contendo um impulso e um tom de referência.

O primeiro estágio neste tipo de teste é estabelecer uma referência à qual os resultados serão posteriormente comparados.

Eu me impus a tarefa de obter três séries, isto é, três gravações sucessivas do arquivo de teste, com 64 vezes o mesmo trecho, que mostraram diferenças estatisticamente insignificantes entre si, antes de começar a queima do cabo.

Assim, inicialmente gravei um *loop* com o arquivo de testes três vezes, dividi-os nos trechos repetidos e então fiz a análise estatística.

Para minha surpresa, fazendo uma avaliação aleatória das rodadas 2, 3 e 5, foi possível observar que o cabo (ainda não queimado) passou por mudanças de curto prazo em seu comportamento, como se estivessem sofrendo micro alterações.

É preciso lembrar que todos os trechos de todos os grupos foram comparados sobre um cumprimento de 1.470.000 amostras, e que a análise estatística tem um intervalo de confiança especificado em 95%. Isso significa que se as diferenças entre as rodadas forem aleatórias, deveríamos esperar que pelo menos 73.500 amostras deveriam mostrar diferenças significativas.

Somente assim poderíamos afirmar que alguma diferença no cabo não queimado estaria presente.

Com estas rodadas armazenadas, o cabo foi queimado por 24 horas usando um *loop* da faixa 31 do CD Usher. Após o período de queima, foram então repetidas mais quatro rodadas com os mesmos 64 trechos da abertura de Dona Olga.

Para comparar o cabo antes e após o período de queima, foi executada uma meta-análise estatística. Os arquivos das rodadas 2, 3 e 5 foram combinados para fornecer uma comparação com os novos arquivos 7, 8 e 9.

Cerca de 20 % das amostras apresentaram diferenças estatisticamente significativas, o que é quase quatro vezes mais do que esperaríamos, caso as diferenças entre os dois grupos fossem simplesmente devidas às presenças de ruído aleatório.

Este resultado levantou a questão se as diferenças são realmente devidas à queima do cabo, ou se, em vez disso, a uma

mudança do *loop* de gravação dentro dos estágios D para A ou A para D do L 22. Com esta hipótese levantada, todo o procedimento de teste foi refeito, mas com links curtos de fio direto entre entradas e saídas da placa.

Mesmo com uma queda de 20% para 12% foi possível detectar diferenças significativas entre as amostras”.

Será então que chegamos a uma prova cabal que cabos mudam seu comportamento depois de queimados?

É o próprio Keith que responde: “É preciso ser cauteloso e repetir muitas e muitas vezes o teste antes de subir no caixote e proclamar que fizemos um grande avanço.

Mas que certamente encontramos um caminho consistente a ser pesquisado, isso não resta dúvida”

Pessoalmente, eu acho de enorme valia que se pesquise e se tente encontrar formas de “aproximar” o que se escuta do que se mede. Pois sair do terreno puramente subjetivista com certeza ajudará o *high-end* a ser muito mais respeitado e admirado.

Voltaremos a falar a respeito da metodologia desenvolvida pelo engenheiro Keith Howard muito em breve.

Até lá, espero sinceramente que tanto os objetivistas ortodoxos, como os subjetivistas de carteirinha, aceitem uma convivência harmoniosa. ■