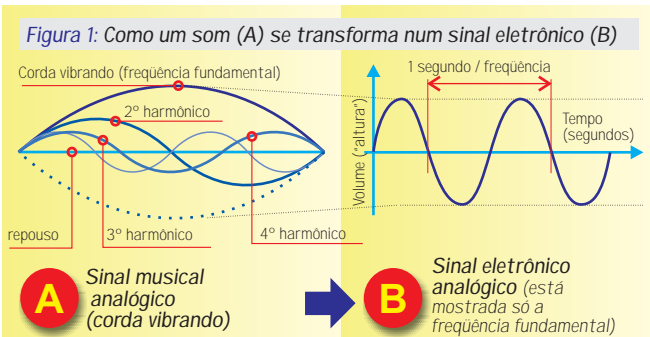




Na primeira parte desta série de artigos vimos os conceitos básicos de um sinal sonoro (frequência, harmônicos, distorção, decibel, potência) e as principais especificações de um aparelho de som. Tudo isto fica no campo analógico, isto é, do som tal como o ouvimos. Veremos agora como esse som analógico foi transportado para dentro de um computador e quais são seus principais conceitos.

Na edição anterior vimos alguns conceitos básicos do som analógico e fizemos uma pequena introdução ao som digital, mostrando como se dá a transformação de um sinal analógico em digital, o qual pode ser transportado pela internet, gravado em CDs e pendrives ou reproduzido nos diversos tipos de sistemas de reprodução de música.

Para recordar, podemos dizer que o som analógico tem grande semelhança com as vibrações do ar que são percebidas como “som” em nossos ouvidos. A representação eletrônica de um som – a senóide típica – tem o mesmo aspecto, por exemplo, de uma corda vibrando, conforme ilustra a **figura 1** abaixo:



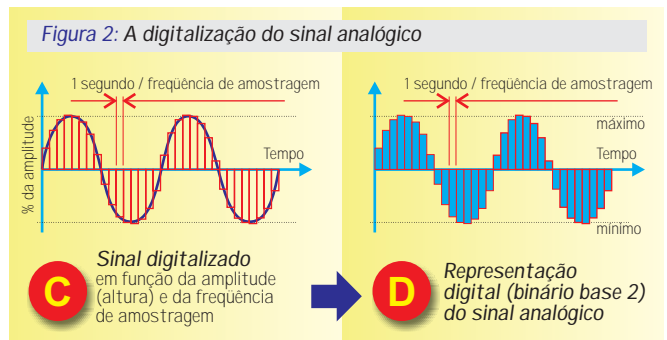
Devido a semelhança (ou “analogia”) entre as vibrações do ar e a representação eletrônica deste movimento e que veio o nome de “reprodução analógica” dada aos aparelhos de som como tocadores de fita cassete, gravadores de fita de rolo, rádios convencionais e toca-discos de vinil. Como exemplo desta analogia, se analisarmos num microscópio as ranhuras dos discos de vinil veremos que elas são feitas de forma com que a agulha de reprodução movimen-

te-se de maneira similar às vibrações que o alto-falante causará no ar para reproduzir o som armazenado no disco.

Sugerimos a leitura do artigo anterior para entender melhor esses conceitos, mas mesmo se você não tiver acesso à edição passada poderá começar a entender o que é um som digital e quais são suas características principais. Vejamos:

TAXA DE AMOSTRAGEM (SAMPLE RATE)

Esta analogia entre o som real e o armazenado também é mantida, de certa forma, no som digital. A diferença é que são usados outros métodos, mais ligados à matemática do que à física. Ainda lembrando o artigo anterior, vimos que nos computadores (ou dispositivos computadorizados) o áudio analógico continua sendo representado por sinais elétricos, só que estes mesmos sinais elétricos sofrem outra conversão usando diversas técnicas de processamento de dados. A conversão de analógico para digital está ilustrada na **figura 2** abaixo:



Toma-se uma pequena amostra do sinal analógico e mede-se sua amplitude. Resultam daí duas representações: a duração do sinal e sua amplitude, devidamente transformados para números na base 2, ou seja, os zeros e uns que são os únicos sinais que os computadores “entendem” internamente. Terminada esta amostragem parte-se para analisar o próximo segmento do sinal no mesmo intervalo de tempo e assim por diante, até ter esta amostragem feita em toda a duração do sinal sonoro. A amostragem é feita milhares de vezes a cada segundo e é assim que se consegue