

PSICOACÚSTICA: A CIÊNCIA DA PERCEPÇÃO SONORA

por Teresinha Prada

Dentro das atividades de 2004 do Núcleo de Estudos em Música e Mídia ligado à UniSantos, esteve presente ao Núcleo em 29 de outubro o santista Prof. Dr. Anselmo Guerra de Almeida, da Universidade Federal de Goiás – UFG – para proferir uma palestra sobre Psicoacústica e suas aplicações. O evento atraiu um público diversificado, o que estimulou o professor à habilidade de expor de maneira didática o material audiovisual que trouxe para realizar a palestra.

Com experiência internacional (foi pesquisador visitante da Universidade de San Diego, Califórnia), Anselmo Guerra é professor há seis anos no departamento de Música da UFG nas áreas de Composição Musical e Novas Tecnologias, ministrando as disciplinas de *Acústica* para o Bacharelado e Licenciatura em Música, *Psicoacústica* para os cursos de Musicoterapia, além de disciplinas específicas para o curso de Composição Musical. Também é orientador na Pós-graduação (Mestrado) na área de concentração *Criação e Expressão*, em temas que envolvem a composição e novas tecnologias, a performance musical, a tecnologia, a cognição musical, o ensino da música utilizando o computador, ou seja, as faces criativa, performática e educacional do assunto Música.

A relação entre computador e Música acompanha o raciocínio de que todas as novas tecnologias nascem, inevitavelmente, vinculadas às antigas formas de expressão. Por isso, a relação homem-máquina em nada deve perturbar a atividade profissional, muito pelo contrário, só vem a acrescentar inúmeras novas possibilidades aos profissionais aptos para utilizarem os recursos que a alta tecnologia vem proporcionando. Sendo assim, Anselmo Guerra explicou como o computador é aplicado na Música e, mais especificamente na composição musical: o caminho está aberto por meio de muitos programas como OpenMusic, Max-MSP, Csound. Audio Sculpt etc., que fazem a análise do som, processamento digital, sínteses de material sonoro e outras possibilidades para justamente permitir ao profissional da área poder compor obras musicais e criar partituras.

Inicialmente, o palestrante informou à platéia sobre as atividades realizadas pelos Laboratórios de Pesquisa Sonora da UFG, projeto idealizado por ele em 2000 com o financiamento de um setor de auxílios para pesquisa do Ministério da Educação (Fundação de Apoio à Pesquisa – FUNAPE). A infraestrutura atual destes Laboratórios causou uma visível admiração ao público, já que o espaço físico e os equipamentos são de primeira qualidade e muito bem utilizados – fato comprovado pela produção intensa apresentada pelo professor. O espaço é composto de cinco ambientes entre sala de operação de estúdio (interligada estrategicamente ao auditório e ao palco do teatro da UFG), sala de gravação, um depósito, sala de apoio e uma sala de laboratórios e multimídia. Há ainda um estúdio móvel utilizado como apoio para aulas ou concertos e gravações fora da universidade. Os equipamentos adquiridos somam mais de 30 itens.

Essa infraestrutura possibilita a realização de inúmeros serviços de gravação e um passo adiante já foi dado: esses trabalhos têm gerado uma renda própria para os laboratórios que vem revertendo em constantes modernizações do local, além de difundir cada vez mais o nome da Universidade de Goiás. Um exemplo recente é a gravação com a famosa pianista

Belkiss Carneiro de Mendonça em um histórico piano de sua propriedade, que gerou um CD disponível no mercado.

Na segunda parte da palestra, Anselmo Guerra introduziu histórica e cientificamente o assunto Psicoacústica e suas aplicações na composição de obras musicais, na Musicoterapia e, principalmente, na Percepção Musical. A Psicoacústica é definida como a ciência que lida com a percepção do som. O som e seus atributos (audibilidade, altura, timbre e duração) podem ser especificados por diferentes medidas físicas como, por exemplo, a frequência, a duração, a envoltória (a forma da onda sonora), além de outras igualmente específicas.

Diversos cientistas europeus do século XIX, como Fechner, Haas, Doppler e Rayleigh, foram responsáveis pela análise do som e a descoberta de suas propriedades, redigindo tratados fundamentais para que a humanidade entendesse como o ouvido humano funciona, e uma informação excitante da palestra de Anselmo Guerra é que todos os aparelhos construídos, com a alta tecnologia que o século XX propiciou, foram realizados a partir do modelo do ouvido humano, inclusive o famoso som Dolby, muito comum hoje nos cinemas, além dos princípios que idealizaram o microfone, o alto-falante e, até na Medicina, o efeito Doppler (usado em ultra-sonografias).

O ouvido humano é uma perfeita combinação de mecanismos que se associam ao cérebro, para definir que som foi ouvido e o que ele significa para nós, em uma associação aprendida, acumulada e arquivada desde o ventre materno, criando um arquivo sonoro-mental incontável. Esses mecanismos dizem respeito mais especificamente à parte anatômica conhecida como ouvido interno, na qual o estímulo sonoro é absorvido, reproduzido e depois analisado para ser reconhecido.

As principais causas da perda da nossa acuidade auditiva, além do excesso de volume, são a exposição involuntária e a repetição exaustiva de determinados sons. Os hábitos sonoros da sociedade urbana atual foram lembrados por Anselmo Guerra como fatores a mais para essa perda. Um indivíduo que trabalha, por exemplo, em um local onde os mesmos sons intensos são constantemente realizados (um guindaste, uma linha de montagem, máquinas etc.) acaba “gastando a ficha” de seu arquivo particular de sons, devido à exaustiva reprodução na região conhecida como “membrana ciliar”, o que provoca uma perda da audição naquela frequência (medida por exames específicos). O professor citou o exemplo de um trabalho de Mestrado orientado por ele em que foi verificado justamente esse risco em áreas profissionais diversas.

Da mesma forma, há um desgaste da capacidade de audição, caso torne-se uma constante o fato de pessoas conviverem em ambientes com intensa atividade sonora que lhes impõe um nível de conversação cada vez mais alto no volume. As crianças em especial são as mais vulneráveis a esse tipo de situação, por isso, aquelas frenéticas festas infantis e escolares, atualmente promovidas, devem ser vigiadas de perto na questão do uso do volume dos aparelhos de som nos ambientes. O professor também apontou a possibilidade de uma relação entre os adolescentes de hoje e seu usual gosto pelo alto nível de volume em carros, festas, *raves* etc., justamente porque vieram de uma infância em que estiveram expostas a esse hábito.

A platéia fez inúmeras questões e Anselmo Guerra respondeu de maneira acessível a maior parte delas, já que o assunto é extremamente complexo e demanda um conhecimento prévio em certos casos, porém duas perguntas em especial foram mais debatidas. O aspecto antropológico do ato de ouvir foi lembrado por Simone Luci Pereira (Musimidi), já que o professor citou a experiência acumulativa dos estímulos para se fazer um arquivo pessoal de

sons. Contudo, o professor contrapôs-se alegando que, apesar desse forte lado cultural, há características físicas inerentes a todo ser humano, e aprofundou a questão explicando a chamada “banda crítica” (existem cerca de 24), que seria uma superposição ou combinação de sons tidos como nada benéficos à saúde do ouvido, e não por fatores culturais, mas sim ligados ao lado propriamente físico.

A compositora Silvia de Lucca (MusiMid) quis saber de Anselmo Guerra, também compositor, qual sua opinião sobre o uso de toda essa tecnologia para o ato da criação, já que as principais correntes parecem apontar para o “uso pelo uso” dessas inovações. Guerra respondeu que tais posturas não procedem, pois o uso da tecnologia abre um leque de possibilidades muito maior para a criação, mas que obviamente de nada valeria se a habilidade humana não estivesse por trás destas práticas. Inclusive, o professor afirmou que passou a ter expandida a sua própria escuta das músicas tradicionais depois de seu aprofundamento na área tecnológica, justamente por ter ampliado o significado do que a Música pode ser.

Enfim, a participação de Anselmo Guerra de Almeida foi finalizada com a apresentação de um trecho de uma obra sua, na qual ele pôde demonstrar o encontro do uso dos modernos equipamentos com a capacidade do ser humano de criar novas e ilimitadas expressões artísticas.