

Festival Internacional de Electroacústica Música Viva 2003

www.misomusic.com

misomusic@misomusic.com

15 de Setembro de 2003 – 19:00
Coimbra – Museu dos Transportes

CONCERTO

Orquestra de Altifalantes III

Programa

John Chowning - *Sabelithe*
(música electroacústica)

John Chowning - *Turenas*
(música electroacústica)

John Chowning - *Stria*
(música electroacústica)

John Chowning - *Phoné*
(música electroacústica)

difusão sonora: John Chowning

COMPOSITORES

JOHN CHOWNING

John M. Chowning nasceu em 1934 em Salem, New Jersey. Estudou música na Universidade de Wittenberg onde se dedicou à composição recebendo um *BMus Degree* em 1959. Posteriormente estudou composição durante 3 anos em Paris com Nadia Boulanger. Em 1966 termina o Doutorado em Composição na Universidade de Stanford, onde estudou com Leland Smith. Com a ajuda de Max Mathews dos laboratórios da Bell Telephone e de David Poole de Stanford, em 1964 cria um programa de música por computador usando o sistema informático do laboratório de Inteligência Artificial de Stanford. Foi a primeira vez que se implementou um sistema de

música assistida por computador on-line. A partir de 1964, iniciou a investigação do primeiro algoritmo de localização generalizada do som em formato quadrofónico. Em 1967, Chowning inventa o algoritmo de síntese por modulação de frequência (FM). Em 1973, juntamente com a Universidade de Stanford, iniciou uma relação com a Yamaha no Japão a qual conduziu à série de sintetizadores mais bem sucedidos da história dos instrumentos de música electrónicos. Foi eleito para a Academia Americana das Artes e Ciências em 1988. O Ministro Francês da Cultura laureou-o com o “Diplôme d’Officier dans l’Ordre des Arts et Lettres” em 1985. Até se reformar Chowning leccionou Síntese Sonora por Computador e composição no Departamento de Música da Universidade de Stanford, e foi fundador e director do “Center for Computer Research in Music and Acoustics” (CCRMA), um dos principais centros de música assistida por computador e investigação.

As quatro peças serão apresentadas tal como foram originalmente compostas, num formato quadrofónico. Todas foram compostas utilizando computadores e posteriormente fixadas em suporte magnético de 4 pistas.

A difusão sonora é feita pois a partir de 4 altifalantes ou grupos de altifalantes, colocados em torno do público.

A precisão do computador permite a criação de um espaço contínuo ilusório no qual o som pode ser colocado perto ou longe e até em movimento, numa espécie de escultura sonora dinâmica. Assim, acrescenta-se aos parâmetros habituais de tempo, altura intensidade e timbre, uma dimensão adicional de controlo – o espaço!

Sabelithe (1971)

Esta pequena peça foi a primeira em que foi utilizada a síntese FM e uma ilusão espacial de 360 graus (em quatro canais).

A síntese FM foi descoberta por Chowning em 1967 e revelou-se como um meio simples mas eficiente na produção digital de timbres sonoros ricos.

Na sua forma básica é utilizada uma onda simples para modelar a frequência de outra onda simples, dando origem desta forma, a uma onda mais complexa.

Contudo, a teoria não é simples e foram necessários quatro anos para a desenvolver bem como a técnica de controlo da síntese que tornaram possível a realização desta peça.

Durante o mesmo período, Chowning desenvolveu os programas que forneceram os meios para a movimentação dos sons no espaço.

A transformação tímbrica alia-se às movimentações no espaço e são simultaneamente transformadas à medida que o som o percorre. A estrutura musical consiste num canon a três vozes com analogias próximas de uma “caccia”, técnica de contraponto predecessora da fuga.

O ponto fulcral da peça ocorre perto do final quando o som de uma tarola se transforma gradualmente no som de um clarinete. Esta transformação é inspirada pela conhecida gravura *Metamorphosis* de M.C Escher.

Sabelithe é o anagrama de Elisabeth, a quem esta peça é dedicada

Turenas (1972)

Esta foi a primeira composição na qual se usou tão extensivamente a síntese por Frequência Modelada. A peça transmite, ao mesmo tempo a sensação de fontes de sons em movimento, num espaço sonoro de 360 graus.

O compositor desenvolveu uma técnica para sintetizar qualquer percurso que um som poderia tomar ao movimentar-se à volta do público, cercado por quatro altifalantes.

Através dos meios informáticos, é possível calcular o efeito *Doppler*, o ângulo e a distância, à medida que o som transita, de um local para o outro, neste espaço ilusório.

O título *Turenas* é um anagrama de *Nature*, reflectindo assim os atributos de um som tal como encontrado na natureza e que é depois sintetizado, manipulado e “coreografado” como música.

Esta peça, gerada por computador, faz um uso amplo de dois grandes desenvolvimentos em música electroacústica, nos quais John Chowning foi pioneiro, tendo trabalhado neles enquanto estava no Stanford Center for Computer Research in Music and Acoustics.

O primeiro diz respeito à síntese de fontes sonoras movimentando-se num espaço de 360 graus e na qual se faz uso do efeito *Doppler*.

O segundo desenvolvimento constituiu um avanço na síntese de timbres naturais (bem como quase sobrenaturais) de forma simples mas elegante, utilizando a síntese por frequência modelada, de forma controlada e precisa.

Tratou-se do fundo técnico da peça *Turenas*, mas o tema recai noutros aspectos.

O título *Turenas* é, tal como referido, um anagrama de *Nature*, evocando a forma como o som “viaja” pelo espaço, transparente e puro, produzido pelos meios tecnológicos mais sofisticados, mas tendendo a soar de forma perfeitamente natural, como se fosse um sonho que se pudesse tornar real” - Ivan Tcherepnine (1943-1998).

(Tcherepnine foi colega de Chowning na Stanford University e assistiu à primeira apresentação de *Turenas*)

Stria (1977)

John Chowning recebeu umas das primeiras encomendas do IRCAM para compor STRIA, com o objectivo de inclui-la na série principal de concertos do Instituto, apresentada por Luciano Berio (*Perspectivas do século XX*), em Paris, em 1977/78.

Rapidamente esta peça se tornou num clássico dentro do género.

STRIA foi elaborada entre o Verão e o Outono de 1977 na Stanford University's Center for Computer Research in Music and Acoustics (CCRMA). Baseia-se nas possibilidades únicas da síntese computadorizada e no controlo rigoroso dos componentes espectrais.

Grande parte da música que ouvimos é composta de sons cujos componentes são harmónicos ou estão organizados em séries harmónicas. Em STRIA, uma divisão não-tonal do espaço de frequência é baseada numa relação de proporção que é igualmente utilizada para determinar as relações entre os componentes espectrais não-harmónicos.

A relação de proporção ou razão é a da Secção de Ouro, que nesta invulgar aplicação acarreta uma certa transparência. A composição da peça esteve dependente de procedimentos de um programa de computador, especialmente concebido para realizar as relações complementares entre alturas, espaço e espectro sonoro. Adicionalmente, estes procedimentos são às vezes recursivos, permitindo que os eventos musicais que descrevem sejam eles próprios incluídos no processo de desenvolvimento, miniaturas que se reproduzem a vários níveis como nas geometrias fractais de Mendelbrot.

Phone (1981)

Em 1978/79 Chowning esteve um período considerável no Institut de Recherche et de Coordination Acoustique/Musique (IRCAM) em Paris, em investigação concentrada no desenvolvimento de um método capaz de sintetizar a voz humana e na sua transcrição para um programa de computador.

O resultado foi um modelo perceptual e um método extraordinariamente simples de produzir a voz humana. Este programa ainda existe e têm sido usado, desde então, por muitos compositores.

PHONE (do grego, “som” ou “voz”) foi concebido através de uma configuração especial desse programa de voz que pode não só produzir uma grande extensão de timbres adicionais como também permitir uma transformação ou metamorfose contínua, de um timbre para outro (o equivalente auditivo do “morphing” tal como é conhecido nos gráficos de computador contemporâneos).

Aqui os timbres não se encontram confinados aos do “mundo real”, incluindo variações do familiar ao inaudito, registos impossíveis (basso profundissimo), por exemplo, assim como timbres que apenas poderiam ter sido imaginados até à era digital.

Tais manipulações do timbre estavam dependentes da descoberta de atributos sonoros importantes que funcionassem como a “cola” que permite a fusão simultânea entre os parciais harmónicos de um som em identidades tímbricas, como num uníssono orquestral.

O processo de fusão controlada, que causa o aparecimento e desaparecimento de imagens sonoras provocou uma grande influencia em muitos compositores bem como n o psicoacústico Stephen McAdams (actualmente no IRCAM). Muitos dos seus trabalhos são baseados em estímulos produzidos por este processo.

PHONE foi premiado no IRCAM em Fevereiro de 1981, no contexto do seminário *Le Compositeur et l'Ordinateur*. Na mesma ocasião, Chowning apresentou a sua comunicação *"La Nouvelle Musique et la Science: Interdépendence des Concepts"*.