

Matemática na (Casa da) Música e Música na Matemática

Isabel Viana

Foi na Casa da Música do Porto, nos dias 6 e 7 de Outubro que se realizou um singular encontro entre músicos e matemáticos, aberto a todos os interessados, por iniciativa da Faculdade de Ciências. E não houve *propina* de inscrição, o que nos tempos que correm não deixa de ser uma agradável surpresa.

Deste congresso transpareceu nitidamente a ligação de muitos séculos existente entre a Música e a Matemática.

Basicamente houve duas espécies de conferências, conforme o tipo de dinamizador: matemáticos por um lado, compositores e musicólogos por outro. Juntaram-se matemáticos que falaram dum ponto de vista artístico e músicos que se expõem quanto à forma de compor e ver a música, analisando-a matematicamente.

As conferências (programação disponível em <http://www.fc.up.pt/cmup/musmat>) pautaram pela diversidade e qualidade, quer pelos conteúdos matemáticos envolvidos e pela profundidade da análise musical, quer pelo realce dado à relação música–matemática.

Houve algumas etapas essenciais e recorrentes — Pitágoras e Buecio foram exemplos disso. Ficou a saber-se, por exemplo, que a Escola Pitagórica dividiu a Matemática em 4 capítulos:

1. A Aritmética das quantidades discretas estáticas.
2. A Geometria das grandezas estacionárias.
3. A Astronomia das grandezas dinâmicas.
4. A Música das quantidades discretas em movimento. (!)

Os conteúdos matemáticos referidos foram imensos: desde as simples proporções, as simetrias, a análise combinatória, a sucessão de Fibonacci ou o célebre número de ouro até aos mais elaborados e profundos assuntos como a função logística, a estrutura de grupo, os fractais ou a série de Fourier.

É de realçar o carácter prático de algumas das conferências proferidas por músicos que permitiram acompanhar a audição de segmentos de obras com a leitura da respectiva pauta ou a identificação de vários sons no mesmo instrumento e em diferentes instrumentos.

Os *workshops* tiveram espectadores entusiastas que lotaram as salas e os concertos, ao fim da tarde, tiveram igual ambiente, criando momentos de grande emoção artística. Nos *workshops* foi feita a utilização de programas informáticos na busca de sons, na geração automática e na improvisação musical. Nos concertos foram apresentadas obras electrónicas transmitidas através de 8 canais, composições onde o piano vinha misturado com sons electrónicos, ou interpretaram-se obras de Xenakis. Foram ainda apresentadas e comentadas obras de compositores presentes no congresso.

Fotografia de Joana Baptista

Tendo tudo isto em conta, apenas resta referir algumas das frases que marcaram este encontro:

“A Música é um exercício oculto de aritmética de uma alma inconsciente que lida com números”, Leibniz (1646–1716).

“Todo o céu é música e harmonia”, Joannes Kepler (1571–1630).

“ Há relações íntimas entre temperamentos e fracções contínuas”, António Machiavelo (Professor de Matemática);

“A Música está assombrada pela Matemática”, Samuel Lopes (Professor de Matemática Pura).

“A Matemática e a Música são dois subconjuntos dum universo tocante”, Isabel Quinta (Professora de Matemática).

“A Matemática e a Música, duas irmãs gémeas que nasceram na e da contemplação das estrelas”, Isa Monteiro (Professora de Matemática).

“É preciso introduzir perturbações nos sistemas!” e “Nada é dado, tudo é construído”, Compositor António Sousa Dias.

“Há temas que são intrínsecos à natureza humana e que fazem diluir as divergências políticas e adormecer a arrogância. Excelentes exemplos são a Música e a Matemática.” Do entusiasmo suscitado por este primeiro encontro nasceu a esperança de que, num futuro próximo, se possa regressar ao tema do cruzamento entre a Matemática e a Música e das suas raízes comuns, fazendo então realçar o Jazz como forma musical intimamente ligada a certos capítulos recentemente explorados na Matemática.

Isabel Viana

Escola Secundária Infante D. Henrique, Porto

fotografia de Isabela Soares