

Cientistas descobrem geometria da música

Matemática

Enviado por: Visitante

Postado em:26/04/2008

A conexão entre Música e Matemática tem fascinado os estudiosos por séculos. Mais de 2000 anos atrás, Pitágoras descobriu que os agradáveis intervalos musicais podem ser descritos utilizando proporções simples.

A chamada musica universalis, ou música das esferas, emergiu na Idade Média por meio da idéia filosófica de que as proporções nos movimentos dos corpos celestiais - o Sol, a Lua e os planetas - poderiam ser visualizadas na forma de música, inaudível, mas perfeitamente harmoniosa. Teoria geométrica da música Agora, três professores de música - Clifton Callender da Universidade Estadual da Flórida, Ian Quinn da Universidade Yale e Dmitri Tymoczko da Universidade de Princeton - descobriram uma nova forma de analisar e categorizar a música que aproveita a profunda e complexa matemática que eles descobriram imersa na sua estrutura mais interna. Em um artigo publicado na revista Science, o trio descreveu um método chamado "teoria geométrica da música," que traduz a linguagem da teoria musical na linguagem da geometria contemporânea. Eles pegaram seqüências de notas, acordes, ritmos e escalas e os categorizaram, agrupando-os em "famílias." Espaços geométricos complexos Eles descobriram uma forma de associar uma estrutura matemática a essas famílias, o que permite representá-las por meio de pontos em espaços geométricos complexos, da mesma forma que as coordenadas "x" e "y", no sistema muito mais simples da álgebra ginásial, correspondem a pontos em um plano bidimensional. Diferentes tipos de categorizações produzem diferentes espaços geométricos, e refletem as diferentes formas pelas quais os músicos têm entendido a música ao longo dos séculos. Eles esperam que sua descoberta permita aos pesquisadores analisar e entender a música de forma muito mais profunda e satisfatória. Novos instrumentos musicais O método, segundo seus autores, lhes permite analisar e comparar vários tipos de músicas ocidentais (e eventualmente algumas não-ocidentais). O método foca-se no estilo ocidental de música porque conceitos como "acorde" não são universais em todos os estilos. Ele também incorpora vários esquemas anteriores utilizados por teóricos musicais para representar a música em formato matemático. "Você pode criar novos tipos de instrumentos musicais ou novos tipos de brinquedos," diz o professor Tymoczko. "Você pode criar novos tipos de ferramentas de visualização - imagine ir a um concerto de música clássica onde a música está sendo traduzida visualmente. Nós podemos mudar a forma como educamos os músicos. Dispor de um poderoso conjunto de ferramentas para conceitualizar a música lhe permitirá todos os tipos de coisas que não eram possíveis antes." Fonte: Inovação Tecnológica. Quer saber mais? Acesse os vídeos "Matemática e Música" e "Música das esferas" disponíveis na TV Multimídia/Pendrive.