

## **Ciência e arte: da Cristalografia convencional aos quase-cristais**

Palestrante: Eduardo Ernesto Castellano  
Instituto de Física de São Carlos - USP

O conhecimento da estrutura atômica de um composto é necessário para entender as suas propriedades físicas, químicas ou biológicas. Além do interesse intrínseco de certos cristais pelas suas diversas propriedades físicas, para determinar a estrutura tridimensional de uma molécula por técnicas de difração de raios-X a amostra deve previamente ser obtida na forma cristalina. A periodicidade dos arranjos atômicos dos sistemas cristalinos condiciona severamente os diagramas de espalhamento da radiação utilizada. Em particular, poucos grupos de simetria pontual são compatíveis com a simetria translacional de um cristal. Experimentos de difração realizados em 1984 mostraram diagramas de espalhamento cujas características estavam em conflito com as hipóteses sobre a estrutura de cristais conhecidas até então. Descreveremos como a elucidação destas contradições levou ao descobrimento de uma nova forma de estrutura da matéria sólida, os quase-cristais. Mencionaremos “en passant” as curiosas propriedades métricas de alguns deles que se relacionam com a “Proporção Divina” ou Razão Áurea e com os números de Fibonacci.

O descobrimento dos quase-cristais foi galardoado em 2011 com a entrega do Premio Nobel de Química ao cientista Israelense Daniel Shechtman.