



PALESTRA I – 09H30

“Das formas às fórmulas: estrutura e geometria das conchas marinhas”

Prof. Doutor Jorge Picado

Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra

Email: picado@mat.uc.pt

Resumo:

As formas elegantes das conchas dos moluscos sempre atraíram o olho de artistas e cientistas. Será possível descrever matematicamente todas essas formas? Sim, como veremos nesta palestra, e de uma forma surpreendentemente simples. As fórmulas a que chegaremos são meras combinações de algumas das funções mais comuns: as funções trigonométricas e exponenciais.

Genericamente, os moluscos não alargam a sua concha de modo uniforme: adicionam material novo somente na extremidade aberta onde vivem, com mais intensidade num lado que no outro, e fazem-no de maneira a que a nova concha seja um modelo exato, à escala, da concha mais pequena. Estas condicionantes têm uma consequência matemática: as conchas seguem um modelo geométrico de crescimento baseado numa espiral equiangular.

Surpreendentemente, variações muito pequenas nos modos de segregação do material novo pode ter efeitos tremendos na forma final da concha (uma versão bidimensional deste fenómeno pode ser observado no crescimento dos chifres dos animais), o que está na origem da existência dos muitos tipos diferentes de conchas, como veremos com inúmeros exemplos ilustrativos.



Jorge Picado: Professor Associado com agregação do Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra. Investigador do Centro de Matemática da Universidade de Coimbra, onde é membro da sua Comissão Diretiva e do grupo de investigação em Álgebra, Lógica e Topologia.

É autor de cerca de 50 artigos de investigação em revistas internacionais. Publicou dois livros e apresentou mais de 80 palestras em seminários de investigação ou conferências internacionais. No capítulo da divulgação tem realizado inúmeras palestras pelo País em escolas secundárias e centros culturais. Publicou mais de 20 artigos em revistas de divulgação de matemática, portuguesas e internacionais. Fez parte da comissão de problemas das Olimpíadas Portuguesas de Matemática entre 1990 e 2000. Chefiou a delegação portuguesa às Olimpíadas Internacionais de Matemática nas duas primeiras participações de Portugal (1989 e 1990). É coautor de 4 volumes sobre problemas das Olimpíadas Portuguesas de Matemática (editados pela Texto Editores e pela Sociedade Portuguesa de Matemática).
Página pessoal: www.mat.uc.pt/~picado/
