



www.mat.puc-rio.br/edai

33° EDAÍ 24 de agosto de 2012
Sala C116 do Bloco C (Matemática) do CT, UFRJ.

Matinê: 14:00 – 15:00

O método QR com shift para cálculo de espectro de matrizes tridiagonais simétricas
Nicolau Corção Saldanha (PUC-Rio)

O cálculo de autovalores de matrizes simétricas é um problema clássico e o método QR com shift é um dos mais usados para matrizes com dimensão em uma certa faixa. A convergência destes métodos é bem entendida há décadas mas esclarecemos aqui alguns pontos sutis quanto à taxa de convergência, que pode ser quadrática (erro no passo $n+1$ aproximadamente igual ao quadrado do erro no passo n) ou cúbica. A convergência é cúbica no caso genérico mas a existência de progressões aritméticas no espectro pode fazer com que (para condições iniciais em um conjunto tipo Cantor) a convergência seja apenas quadrática.

Trabalho conjunto com Carlos Tomei e Ricardo Leite.

Palestra 1: 15:00 – 16:00

1-dim tilings and bi-partitions
Maciej Wojtkowski (University of Warmia and Mazury)

Bi-partitions are partitions of the 2-dim torus by two parallelograms. They give rise to 2-periodic tilings of the plane, and further to 1-dim tilings which have a host of well known combinatorial properties, e.g. these are Sturmian sequences. When a bi-partition is a Markov partition for a hyperbolic toral automorphism (= Berg partition), the tilings are substitution tilings. The substitutions preserving Sturmian sequences are known to have the “3-palindrome property”. The number of different substitutions was determined by Seebold '98, and the number of nonequivalent Berg partitions by Siemaszko and Wojtkowski '11. The two formulas coincide. Using tilings we give a simpler proof for the last result. It shows that every combinatorial substitution preserving a Sturmian sequence is realized geometrically as a Berg partition.

Café: 16:00 – 16:30

Palestra 2: 16:30 – 17:30

Dynamical models with discontinuous hysteresis
Sergey Tikhomirov (Freie Universität Berlin)

We study evolutionary process involving hysteresis.

First, we consider the heat equation in a multidimensional domain with nonlocal hysteresis feedback control in a boundary condition. Thermostat is our prototype model. We reduce the problem to a discontinuous infinite-dimensional dynamical system, and study its periodic solutions. We illustrate that principally different behaviour is possible depending on parameters of the problem.

Second we consider metabolism of bacteria in Petri dish, which can be described by reaction-diffusion equations with hysteresis. Such equations explain non-trivial patterns formed by bacteria. In the end we illustrate how such systems are related to lattice dynamical systems, and formulate some conjectures relating behaviour of the system and continued fractions of some parameters.

Join work with Pavel Gurevich.

Confraternização: 19h00 – ∞

Praça São Salvador (Laranjeiras)



Para receber informações sobre e divulgar eventos de Sistemas Dinâmicos na região fluminense, inscreva-se no mailinglist:
<http://groups.google.com/group/DinamiCarioca>

