

Tardes no CMUP

27 de Janeiro de 2006

Anfiteatro 0.04

14:30-15:20 Miguel Abreu (IST)

**Aplicações Momento, Curvas Pseudo-Holomorfas
e Grupos de Simplectomorfismos**

Café na sala de convívio do DMP

15:45-16:30 Sónia Gouveia (DMA)

**Caracterização das relações recíprocas e da acoplagem
de sinais cardiovasculares**
Estudo crítico do método das sequências

Tardes no CMUP 27 de Janeiro de 2006

Resumos

Aplicações Momento, Curvas Pseudo-Holomorfas e Grupos de Simplectomorfismos

O Teorema de Convexidade para a Aplicação Momento (Atiyah-Guillemin-Stenberg) e o Teorema de Compacidade para Curvas Pseudo-Holomorfas (Gromov) deram origem a uma quantidade notável de desenvolvimentos em Geometria e Topologia Simplética nos últimos 20 anos. Na primeira parte deste colóquio será feita uma introdução a algumas das ideias associadas a estes dois teoremas fundamentais. O objectivo da segunda parte é mostrar como uma combinação destas ideias, e de alguns dos desenvolvimentos a que deram origem, pode ser usada para dar uma descrição geométrica da topologia do Grupo de Simplectomorfismos de uma Variedade Simplética, com particular destaque para o caso das Superfícies Regradas Racionais (trabalho conjunto com Gustavo Granja e Nitu Kitchloo).

Caracterização das relações recíprocas e da acoplagem de sinais cardiovasculares Estudo crítico do método das sequências

O estudo da acoplagem entre dois sinais fisiológicos é muitas vezes utilizado como um factor de diagnóstico clínico. Um exemplo é a acoplagem entre a frequência cardíaca e a pressão arterial sistólica, correntemente aceite como um indicador para medir a sensibilidade do reflexo dos baroreceptores arteriais e, desta forma, usado para aceder à integridade da actividade reflexa do sistema nervoso autónomo (SNA).

Esta apresentação está enquadrada no trabalho de doutoramento em Matemática Aplicada intitulado *Characterization of the cardiorespiratory coupling dynamics*, a decorrer aqui na Faculdade de Ciências.

A temática do primeiro ano girou em torno do *método das sequências* que é, sem dúvida, a metodologia mais popular, utilizada e abusada na prática clínica e na investigação médica para o estudo do SNA. Em particular, foi feita uma revisão crítica e discussão desta metodologia, no que diz respeito às propriedades estatísticas e à robustez do seu estimador. Os resultados obtidos indicam que o estimador não é cêntrico. Neste contexto, foi proposto um estimador alternativo, que apresenta um menor enviesamento e variabilidade e, também, maior robustez.