



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Física

Colóquio

“Algumas surpresas sobre a organização de oscilações em sistemas complexos”

RESUMO: Apresentaremos um panorama geral da classificação de fases oscilatórias e fenômenos complexos novos observados muito recentemente no espaço dos parâmetros de controle de vários lasers, circuitos eletrônicos, em osciladores químicos e bioquímicos e outros osciladores de interesse. Em tais sistemas, diagramas de estabilidade em alta-resolução [veja, por exemplo, *New J. Phys.* 17, 053038 (2015), *Nature Sci. Rep.* 5, 08447 (2015), *Chaos* 25, 064603 e 097607 (2015)] fornecem evidência da existência de uma auto-organização global não-antecipada de pulsos (spiking e bursting) em sistemas complexos. Em particular, diagramas de estabilidade sugerem que osciladores não-lineares escondem simetrias ainda não descritas teoricamente mas que, porém, são acessíveis a experimentos e observações. Além disto, descreveremos certas sequências entrelaçadas de progressões aritméticas no número de pulsos de oscilações. Mostraremos progressões em forma de “leque”, cujas fases de estabilidade parecem crescer indefinidamente e acumular metodicamente em ciclos. Mostramos que tais progressões existem abundantemente em várias seções do espaço de controle e podem ser observadas no laboratório sintonizando-se um ou vários parâmetros. Nas últimas quatro décadas, considerável esforço tem sido feito para estudar “caos”. Entretanto, compreender a organização de soluções periódicas tem importância igual ao entendimento do caos que lhes costuma envolver. Apenas agora começa-se a estudar a auto-organização global e classificar oscilações periódicas.

Prof. Dr. Jason Gallas
UFPB

24/jul/2015

16h00

Auditório da Pós-Graduação em Física (novo prédio)