

337

DIFICULDADES NO ESTUDO DE COMPLEXIDADE ESPAÇO-TEMPORAL: PROBLEMAS E (POSSÍVEIS) SOLUÇÕES. *Rodrigo Link Federizzi, Rodrigo Ebert Harsteln, Thomas Braun (orient.)*
(Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

Com o objetivo de caracterizar complexidade espaço-temporal, sistemas dinâmicos multidimensionais, com elementos não-lineares acoplados entre si, têm sido estudados intensamente nos últimos anos. Dentre esses, os que são caracterizados por acoplamentos local e global são os mais trabalhados. O padrão que surge do comportamento de cada indivíduo do sistema e suas interações com os demais pode ser alterado mudando o acoplamento entre eles. Nem todos sistemas podem ser classificados como sendo local ou globalmente acoplados, podendo haver situações onde cada elemento do sistema está conectado de forma diferente. Eles exibem um comportamento coletivo interessante, muito mais complexo que a dinâmica de cada elemento por si só. Nós já analisamos numérica e experimentalmente um caso de acoplamento local envolvendo seis osciladores de Rössler num anel. Nosso objetivo agora é aumentar o número de elementos no sistema para poder explorar as peculiaridades de cada acoplamento (global, local ou misto) entre eles. Para tanto, precisamos de um sistema dinâmico mais adequado (menor custo de implementação e maior facilidade em realizar muitas medidas) para fazer o estudo experimental. Neste trabalho, testaremos dois sistemas caóticos, o circuito de Chua e um oscilador biestável. O nosso propósito de simplificar a medida consiste em reduzir a série temporal de uma variável de cada sistema para uma informação binária (por exemplo, registrar apenas o tempo em que o sinal é positivo (1) e negativo (0)). Assim, fica mais simples caracterizar simultaneamente o estado de cada elemento no sistema multidimensional e obter uma “fotografia” do comportamento coletivo. Num primeiro estágio, analisamos numericamente como implementar essa idéia para posteriormente fazer um estudo experimental. (PROPESQ/UFRGS).