

029

SISTEMA PREDADOR-PRESA COM RUÍDO. *Elizabeth Assmann da Silva, Leonardo Gregory Brunnet (orient.) (UFRGS).*

O objetivo deste trabalho, que está em andamento, é explorar um dos tipos de interação entre espécies biológicas: predador-presa. Na ausência de predação, a presa cresce exponencialmente e, na ausência de presas o predador desaparece. Utilizamos um sistema de equações proposto por Lotka-Volterra [Murray, James D., *Mathematical Biology*, (Berlim: Springer, 1993)] para modelar essas interações. Flutuações externas independentes da interação predador-presa tais como fome, doenças ou interações com uma terceira espécie são modeladas por ruído estocástico. Integramos a parte não estocástica pelo método de Euler-Cromer e a parte estocástica usando o Processo de Wiener [Scherer, Cláudio, *Métodos Computacionais da Física*, (Editora Livraria da Física, São Paulo, 2005)]: a integral em um intervalo dt do ruído é dada por um número aleatório multiplicada pela raiz deste intervalo. Ao analisarmos o problema sem o ruído estocástico, verificamos oscilações com períodos e amplitudes constantes para cada parâmetro e condição inicial, confirmando os resultados conhecidos. Ao adicionarmos ruído focamos nossa atenção em dois aspectos: a Extinção do predador e a flutuação populacional induzida pelo ruído. Com base nos resultados parciais obtidos concluímos que o ruído, quando aplicado no predador, pode provocar sua extinção. Esta extinção é tão mais frequente quanto menor for o valor mínimo de sua população durante a oscilação sem ruído. Quando aplicado à presa, o ruído não provoca extinções, mas grandes oscilações; oscilações bem maiores que a amplitude do ruído aplicado, mostrando que a aparente estabilidade dos ciclos do sistema predador-presa original é fictícia (PIBIC).