

281

CRITICALIDADE AUTO-ORGANIZADA E CAPACIDADE ECONÔMICA. Salete Pianegonda, José Roberto Iglesias (Instituto de Física, UFRGS).

A teoria da criticalidade auto-organizada foi originalmente proposta por Bak e Sneppen (BS) para descrever a evolução de espécies na biologia, e para verificar que esta não é gradual e contínua, mas intermitente, com períodos de “stasis” interrompidos por surtos de intensa atividade. Essa conduta intermitente é conhecida como “punctuated equilibrium”. Grandes sistemas dinâmicos tendem a se auto-organizarem em um estado crítico instável caracterizado por avalanches de todos os tamanhos. No modelo BS cada espécie interage com seus dois primeiros vizinhos (predador e presa) e a espécie com menor fitness é eliminada (extinção) para ser substituída por uma nova espécie ativa à qual é atribuído um novo fitness com valor randômico entre 0 e 1. Da mesma forma muda-se o fitness dos dois primeiros vizinhos. Sua dinâmica apresenta uma evolução com punctuated equilibrium sendo que as extinções ocorrem devido à competição das espécies em busca de maior fitness, sem necessidade de agentes externos. Mantendo a dinâmica do modelo BS (que garante a presença de Criticalidade auto-organizada) propomos uma modificação do modelo visando descrever a evolução financeira de empresas ou países, sendo que o “fitness” agora representa o capital das empresas ou o Produto Interno Bruto (PIB) dos países. Outra modificação consiste em que os vizinhos da espécie ativa têm seus fitness diminuídos da metade da variação do “capital” da espécie ativa, havendo portanto uma conservação da “riqueza” global. Com este modelo, obtivemos um fitness crítico que apresenta dois limites, superior e inferior. Nosso objetivo é apresentar a evolução no tempo das empresas ou países com maior e menor riqueza e discutir a possibilidade de “extinções” nesse processo. (CNPq-PIBIC/UFRGS)