



Organização e dinâmica do Cerrado sob a perspectiva da complexidade

Sérgio Henrique Vannucchi Leme de Mattos⁽¹⁾, José Roberto Castilho Piqueira⁽²⁾,
Luiz Eduardo Vicente⁽³⁾ & Archimedes Perez Filho⁽¹⁾

⁽¹⁾*Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, sergiohm@ige.unicamp.br;* ⁽²⁾*Escola Politécnica, Universidade de São Paulo;*

⁽³⁾*Embrapa - Monitoramento por Satélite.*

A questão sobre quais seriam os fatores condicionantes para a distribuição espacial das diferentes fisionomias do Cerrado ainda é uma discussão em aberto. O presente trabalho propõe uma interpretação da organização e dinâmica do Cerrado baseada no paradigma da complexidade. Tal abordagem se baseia tanto em conceitos teóricos sobre sistemas dinâmicos complexos como em resultados práticos de estudos desenvolvidos em áreas do Cerrado paulista. No que concerne ao embasamento teórico, buscou-se interpretar os principais dados e teorias existentes a respeito do Cerrado à luz do paradigma da complexidade, aplicando alguns conceitos essenciais desse paradigma de modo a integrar aqueles conhecimentos em um arcabouço teórico único que permitisse vislumbrar novas perspectivas para o entendimento da organização e dinâmica do Cerrado. Já os resultados práticos foram obtidos a partir da análise dos padrões texturais e espectrais de imagens do sensor Aster de fisionomias de Cerrado presentes em três unidades de conservação (Estação Ecológica de Assis, E. E. Itirapina e E. E. Jataí). Para tanto, foram utilizadas duas medidas de complexidade: dimensão fractal e medida LMC (função convexa da entropia), aplicadas a diferentes extensões das imagens (300 m x 300 m; 150 m x 150 m; e 75 x 75m) e composições/razões de banda variadas (231; NDVI; 3:8; e 3,9). Os valores obtidos pela análise dos padrões texturais e espectrais foram comparados usando o teste ANOVA para verificar se havia diferença significativa entre áreas/fisionomias e entre extensões de uma mesma área/fisionomia. Fisionomias intermediárias (como campo cerrado, cerrado s.s. e cerrado denso) apresentaram invariância escalar dos padrões texturais e espectrais, evidenciada pela ausência de diferenças significativas entre valores de diferentes extensões de uma mesma área/fisionomia. Este resultado sugere que tais fisionomias se auto-organizam em estados críticos, nos quais distúrbios de qualquer magnitude podem levar a um novo estado (*i.e.*, fisionomia). A invariância escalar também aponta a possível atuação de processos multiescalares na configuração das diferentes fisionomias do Cerrado.

Palavras-Chave: cerrado, complexidade, criticalidade auto-organizada, estabilidade, fisionomia, invariância escalar.

Órgãos financiadores: Capes, CNPq e Fapesp.