



# PADRÃO DE DISTRIBUIÇÃO DE CUPINZEIROS COMO MODELO PARA ESTUDO DE COMPETIÇÃO EM ÁREA NATURAL E ANTROPIZADA NO CERRADO

Laís Veludo, Raoni Japiassu, Solange Rego, Thalita Soares, Gabriella Giacomazzo, Guarino Colli

Universidade de Brasília, Instituto de Biologia, Departamento de Zoologia

## INTRODUÇÃO

Em uma população em crescimento, se os recursos não são limitantes, esta cresce indefinidamente. Caso sejam limitantes, o tamanho da população se estabiliza de acordo com a capacidade de suporte do ecossistema. Isso aumenta a probabilidade de competição entre os indivíduos, pois quanto maior a densidade de uma população, maior será a interação entre os indivíduos. Para organismos sésseis, caso a interação seja competitiva, espera-se uma distribuição homogênea, que maximiza a distância de cada indivíduo ao seu vizinho mais próximo (Ricklefs, 2003).

Os cupins, apesar de serem móveis, se organizam em colônias normalmente sésseis. Portanto a distribuição de suas colônias deve estar sujeita às interações competitivas, seguindo assim as mesmas regras que os organismos sésseis. Várias espécies de cupins constroem cupinzeiros epígeos bastante conspicuos, chegando a atingir densidades tão altas quanto 200/ha (Redford, 1984). Desta forma, a distribuição de cupinzeiros se torna um excelente modelo para estudos de interações competitivas intra e interespecíficas.

Em áreas de Cerrado degradado, as perturbações podem alterar a composição de espécies presentes, e os cupins estão entre os animais que mais respondem aos distúrbios. É amplamente documentada, por exemplo, a proliferação de ninhos de *Cornitermes cumulans* em áreas de pastagem (Forti & Andrade, 1995). Entretanto, não há muitos estudos sobre a preferência de habitat de outras espécies do gênero.

O objetivo deste estudo foi comparar o padrão de distribuição de cupinzeiros de *Cornitermes bequaerti* entre uma área de Cerrado *sensu stricto* e uma área de pasto. Partindo da premissa de que os recursos são limitantes, temos as seguintes hipóteses: uma maior densidade de ninhos de *C. bequaerti* corresponde a uma distribuição mais homogênea; no ambiente de pasto a densidade é maior que na área de Cerrado, de acordo com o

que geralmente é observado para *C. cumulans*, e a distribuição é mais homogênea.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Parque Estadual do Cantão - TO, no município de Caseara, em uma área de pastagem e uma de Cerrado *sensu stricto*. A região de pastagem é caracterizada pela dominância do capim Jaraguá (espécie exótica), com muito poucas árvores, enquanto a área de Cerrado modificado apresenta grande quantidade de lenhosas, tanto arbóreas quanto arbustivas, e ausência de gramíneas exóticas.

Em cada área foi delimitada, com uma parcela de 50m x 50m, ou seja, ¼ de hectare. Com auxílio de um GPS Geo Explore 3, utilizando uma escala de 10 metros, obtivemos as coordenadas geográficas da posição de todos os cupinzeiros de *C. bequaerti* encontrados dentro de cada parcela. Com esses dados foi possível calcular a distância de cada cupinzeiro para o cupinzeiro mais próximo, comparando a variância das distâncias encontradas com a que seria esperada se os cupinzeiros estivessem distribuídos ao acaso. Uma menor variância significa uma distribuição mais homogênea, pois os cupinzeiros estão afastados entre si a uma distância mais constante. Todos os cálculos foram feitos utilizando o software que vem com o GPS, inclusive as aleatorizações da posição dos cupinzeiros.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na área de pasto encontramos 25 cupinzeiros (densidade de 100 cupinzeiros/ha) e na de Cerrado, 44 (176 cupinzeiros/ha). A variância da distância ao vizinho mais próximo foi significativamente maior no Cerrado do que aquela encontrada em uma distribuição aleatória (variância observada = 0,23; média das variâncias em 1000 repetições =  $0,22 \pm 0,03$ ;  $Z = -1,92$ ;  $p = 0,03$ ). A variância da distância ao vizinho mais próximo no pasto não diferiu significativamente do que seria esperado

numa distribuição aleatória (variância observada = 0,16; simulação =  $0,031 \pm 0,08$ ;  $Z = 0,10$ ;  $p = 0,054$ ). Ou seja, no Cerrado encontramos maior densidade e distribuição mais homogênea do que no pasto.

A hipótese inicial de que a maior densidade de indivíduos corresponde a uma distribuição mais homogênea foi confirmada. Se os recursos são limitantes, então esse resultado pode ser explicado por uma maior competição entre os indivíduos no Cerrado do que no pasto. Entretanto, apesar da correspondência entre densidade e distribuição, era esperado que a área de pasto apresentasse alta densidade e distribuição homogênea de cupinzeiros de *Cornitermes bequaerti*, o que na verdade ocorreu na área de Cerrado.

Uma possível explicação é que no Cerrado há uma maior disponibilidade de recursos em relação ao pasto, permitindo que a população cresça até estabilizar-se em um tamanho maior. Apesar da já documentada proliferação de *Cornitermes cumulans* em área de pasto, *Cornitermes bequaerti* comportou-se de modo inverso, apresentando diminuição da população nesse tipo de área. De fato, tem sido observado que em ecossistemas sem perturbação, *C. bequaerti* apresenta preferência por áreas de mata mais fechada (Reginaldo Constantino, comunicação pessoal).

## CONCLUSÃO

Apesar de ser comumente observada maior densidade de cupinzeiros em áreas de pastagem para *C. cumulans*, encontramos uma densidade menor nesse tipo de área para *C. bequaerti*. É comum que em casos de perturbação no ecossistema, algumas espécies sejam favorecidas e outras prejudicadas. Porém a diferente resposta de espécies aparentadas, pertencentes ao mesmo gênero, traz reflexões interessantes. A preferência de recursos entre as duas espécies deve ser distinta, pois o mesmo tipo de perturbação aparentemente tem efeitos inversos para as duas espécies.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Redford, K. H.** 1984. The Termitaria of *Cornitermes cumulans* (Isoptera: Termitidae) and Their Role in Determining a Potential Keystone Species. *Biotropica* 16(2): p. 112 - 119.
- Ricklefs, R. E.** 2003. A Economia da Natureza, 5ª ed. Guanabara Koogan. 542p.
- Forti, L. C. & Andrade, M. L.** 1995. Populações de cupins, p. 29-51. In Alguns aspectos atuais da

biologia e controle de cupins. FEALQ, Piracicaba, SP. 184p.