

## ESTRUTURA DE COMUNIDADES E CO-OCORRÊNCIA DE ESPÉCIES DE ARANHAS CURSORIAIS ASSOCIADAS A CUPINZEIROS

Adriana Mohr, Eliana Paixão, Geraldo Freire, João Vitor de Oliveira Caetano, Simone Reis, Suelem Muniz Leão, Guarino Rinaldi Colli

**RESUMO:** A estruturação da comunidade é uma questão importante porque as propriedades dos conjuntos de espécies que coexistem compõem interações entre elas. O objetivo do trabalho foi verificar se a comunidade de aranhas associada à cupinzeiros estaria estruturada e qual a relação da *riqueza e abundância* entre as variáveis explicativa: *distância da borda da floresta, número de cavidades e volume do cupinzeiro*. Foram encontrados 43 indivíduos pertencentes à 13 morfoespécies de aranhas. A análise de regressão múltipla por passos indicou a distância da borda como sendo a variável que melhor descreve a riqueza observada. De acordo com a análise de co-ocorrência (C-Score), a composição de espécies apresentou padrão aleatório. A biologia do grupo e a capacidade de dispersão das espécies podem explicar o padrão observado

### INTRODUÇÃO

Os ecólogos defendem conceitos diferentes de comunidade, sendo que muitos estudos se concentram em como as espécies utilizam os recursos nas comunidades que segundo Begon (2006) é o conjunto de populações que vivem juntos no espaço e no tempo.

Essa partição de recursos analisa os limites que a competição interespecífica impõe no número de espécies que podem coexistir de maneira estável. Duas espécies não podem coexistir em uma mesma área se possuem preferências muito semelhantes quanto ao uso dos recursos. Essas relações geram interações competitivas entre os organismos que ocupam nichos semelhantes (Schoener, 1974).

Entretanto, existe outro ponto de vista que diz que a organização comunitária é meramente uma associação fortuita de espécies cujas adaptações e requisitos as capacitam a viver juntas sobre as condições específicas físicas e biológicas que caracterizam um lugar em particular (Ricklefs, 2010).

A natureza da comunidade é uma questão importante porque as propriedades dos conjuntos de espécies que coexistem no mesmo lugar compõem todas as interações entre elas, assim não se pode compreender a ecologia até que se possa compreender a natureza da comunidade (Ricklefs, 2010).

Uma grande diversidade de organismos pode ser uma das causas de muitas comunidades de organismos diversificados serem mais capazes de persistir do que comunidades de organismos menos diversificados. Diferentes tipos de comunidade possuem divisibilidade de nichos distintos e assim também diferentes graus de diversidade que podem

ser alcançados. A diversidade que um ambiente pode suportar depende muito do tamanho dos organismos presentes (Hutchinson, 1959).

Nicho, por sua definição ecológica, é uma medida n-dimensional que define os limites de onde e como as espécies podem sobreviver e reproduzir, diferindo em três grandes dimensões: alimentar, espacial e temporal (Pianka, 1973). A abundância relativa nas comunidades biológicas pode variar com umas poucas espécies dominantes atingindo alta abundância e a maioria das outras espécies com poucos indivíduos (Ricklefs, 2010).

A competição entre indivíduos de espécies diferentes de aranhas causa efeito de redução mútua nas populações, cada espécie contribui para a regulação da outra, assim como para a regulação de sua própria população. Sob algumas condições, quando a competição interespecífica é intensa, ela pode levar à eliminação de uma espécie pela outra. Por causa deste potencial, a competição é um fator importante na determinação de quais espécies podem coexistir num habitat (Ricklefs, 2010).

Já incorporando a visão de Clements de sucessão a facilitação abre o caminho para que o próximo organismo possa se estabelecer. Uma última opção é a tolerância entre as espécies onde existe uma habilidade entre os organismos em tolerar as condições ambientais conforme elas mudem e minimizam os efeitos de outras espécies sobre o seu estabelecimento. Os aspectos tolerantes excluem outras espécies por competição (Ricklefs, 2010).

Estimativas indicam a existência de aproximadamente 40 mil espécies de aranhas, distribuídas em cerca de 100 famílias. Conquistaram todos os ambientes ecológicos com exceção do ar e do mar aberto. As aranhas têm grande importância na manutenção do equilíbrio ecológico, pois como são carnívoras e se alimentam principalmente de insetos, contribuem bastante para o controle das populações (Freitas, 2011).

Este estudo teve como objetivo verificar se a comunidade de Araneae associada à cupinzeiros está estruturada e qual a relação da riqueza e abundância entre as variáveis explicativas (distância da borda da floresta, número de buracos, volume do cupinzeiro). Foi testada a hipótese de que a comunidade de aranhas cursoriais está estruturada e com isso a co-ocorrência de espécies é menor do que o esperado ao acaso e a hipótese de que os parâmetros que estruturam a comunidades de aranhas (riqueza, abundância e equitabilidade) são influenciados pela distância da borda da floresta, número de buracos e volume do cupinzeiro.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O estudo foi realizado na Fazenda Terra do Sol (S12°51'29.4"/ W52°04'52.9"), localizada no município de Ribeirão Cascalheira, nordeste do estado de Mato Grosso. O clima

da região é do tipo Aw de acordo com a classificação de Köppen (Camargo, 1971), caracterizado por duas estações bem definidas, um inverno seco e quente e um verão quente e chuvoso.

Para se avaliar a estruturação da comunidade foi utilizada uma análise de co-ocorência. O software EcoSym 7.0 foi utilizado, considerando-se apenas 24 cupinzeiros do total de 27, uma vez que três deles eram de uma espécie diferenciada e demandaram de um grande esforço amostral inviabilizando a coleta de mais cupinzeiros no tempo disponível.

Para a realização da análise foi considerado que as espécies poderiam ocorrer em qualquer um dos cupinzeiros com a mesma probabilidade e que qualquer uma das espécies teria a mesma probabilidade de estar presente no cupinzeiro.

As variáveis como distância da borda da floresta, número de buracos e volume do cupinzeiro foram utilizadas para verificar a relação destas com a riqueza e abundância das espécies de aranhas.

Todos os cupinzeiros foram plotados com GPS (Figura 1) e coletadas as variáveis de altura, circunferência e número de buracos em cada cupinzeiro, em seguida foram escavados (arrancados) manualmente ou com auxílio de uma fita acoplada a um guincho de um veículo. Logo após, com auxílio de picaretas os cupinzeiros foram quebrados (Figura 2) e as aranhas avistadas foram coletadas com pinça e armazenadas em sacos plásticos e na base de pesquisa foram fixadas e identificadas com auxílio da literatura existente.



Figura 1. Localização geográfica dos cupinzeiros em relação à borda da floresta.





Figura 2. Metodologia de coleta de aranhas em cupinzeiros: (a) coleta das medidas de altura e circunferência, (b) retirada do cupinzeiro manualmente, (c, f) fragmentação do cupinzeiro e coleta de fauna, (d, e) retirada do cupinzeiro de maneira mecânica.

## RESULTADOS

Foram encontrados 43 indivíduos classificados em 13 morfoespécies de aranhas nos cupinzeiros (Araneidea sp1 (1), Ctenidae sp1 (18), Ctenidae sp2 (1), Corinnidae sp1 (7), Corinnidae sp2 (1), Lycosidae sp1 (8), Lycosidae sp2 (3), Lycosidae sp3 (1), Sparasidae sp1 (1), Theraphosidae sp1 (2), Theraphosidae sp2 (1), Theraphosidae sp3 (3), Theraphosidae sp4 (1)). A análise de co-ocorrência não indicou estruturação na comunidade, ou seja, a presença de uma espécie em um cupinzeiro não estaria impedindo a presença de outras. Os valores para o índice de co-ocorrência C-Score encontrados não foram significativamente maiores que aqueles encontrados para 5.000 aleatorizações ao acaso com um valor de  $C\text{-Score}=1,87895$  e  $P=1,87895$  (Figura 3). Isso significa que a presença ou a ausência das espécies de aranha nos cupinzeiros ocorreria ao acaso, fator que não indica estruturação da comunidade.

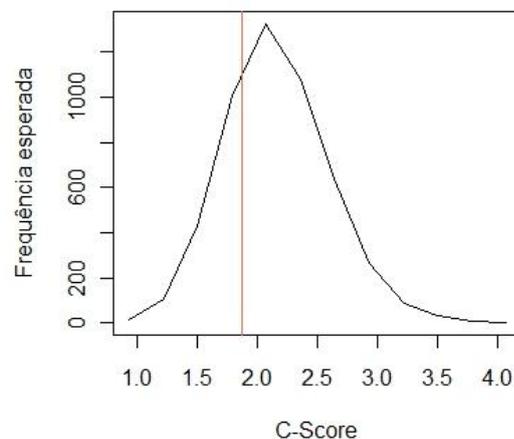


Figura 3. Gráfico representando as frequências de C-Score encontrados para 5000 aleatorizações ao acaso. A barra vertical representa o valor de C-Score encontrado para os valores observados.

## DISCUSSÃO

As espécies mais abundantes foram pertencentes às famílias Ctenidae e Lycosidae, esse padrão é similar aos estudos prévios acerca da comunidade de aranhas cursoriais (Costa *et al.*, 2009; Freire-Jr & Motta, 2011).

Os resultados aqui apresentados indicam que o pasto funcione como barreira física à dispersão das aranhas, uma vez que as coletas realizadas em cupinzeiros mais distantes foram aqueles com os menores números de espécie. Contudo, sabendo que o grupo é composto por organismos errantes e que necessitam sair em busca de parceiros sexuais e melhores condições de dieta, o uso dos cupinzeiros não parece ser de alta relevância frente aos abrigos de outros materiais (troncos e cavidades subterrâneas).

O fato de a análise da comunidade de aranhas não ter indicado uma estruturação definida por co-ocorrência é um resultado que indica níveis menores de competição entre as espécies que ocupam os cupinzeiros. Esse padrão pode ser decorrente do fato que as aranhas podem ocupar diferentes nichos dentro do cupinzeiro, ponto que precisa de uma análise mais detalhada para ser esclarecido. O conhecimento de informações que descrevam melhor a biologia das aranhas pode indicar se o padrão competitivo entre as espécies é suficiente para estruturar a comunidade.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BEGON, M., HARPER, J.L. & TOWNSEND, C.R.. 2006. Ecology: individuals, populations and communities. Blackwell Science.
- CAMARGO, A. P. 1971. Clima do Cerrado. In: Ferri, M. G. (Co-ord) Reimpressão of Simpósio sobre o Cerrado (1963), pp.75-95. São Paulo, Brasil: Ed. Edgard Blucher Ltda.
- COSTA, D. A.; CARVALHO, R. A.; LIMA-FILHO, G. F. & BRANDÃO, D. 2009. Inquilines and Invertebrate Fauna Associated With Termite Nests of *Cornitermes cumulans* (Isoptera, Termitidae) in the Emas National Park, Mineiros, Goiás, Brazil. *Sociobiology* 53: 2B.
- FREIRE, G.B. & MOTTA P.C. 2011. Effects of experimental fire regimes on the abundance and diversity of cursorial arachnids of Brazilian savannah(cerrado biome). *Journal of Aracnology*. 39:000-00
- FREITAS, M. A. 2011 Guia Ilustrado dos Animais Venenosos e Peçonhentos no Brasil. 2ª Revisão Ampliada. Pelotas. USEB, 92.
- HUTCHINSON, G.E. 1959. Homage to Santa Rosalia, or why are there so many different kinds of animals? *Amer. Nat.* 93: 145-159.
- PIANKA, E.R. 1973. The structure of Lizardi Communitis. *Annual Review of Ecology and Systematics* 4: 53-74.
- RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza, 2011, sexta edição. Rio de Janeiro: Guanabarra Koogan, 546.
- SCHOENER, T.W. 1974. Resource partitioning in ecological communities. *Science* 185: 27-38.