

FAUNA DE INVERTEBRADOS ASSOCIADA À CUPINZEIROS

Discentes: Almir de Paula, Luiz Henrique, Giovana Zilli, Kelrene Lara, Jessica Fenker
e Thiago Pereira

Orientador: Reuber Brandao

INTRODUÇÃO

Os cupins são animais sociais pertencentes à ordem Isoptera, que apresenta aproximadamente 2800 espécies descritas, distribuídas em 281 gêneros e sete famílias. O Brasil apresenta uma das faunas mais ricas de cupins, sendo estes extremamente abundantes no Cerrado, com mais de 140 espécies conhecidas (Constantino & Acioli 2005). Esta ordem está entre os organismos mais abundantes em florestas tropicais e savanas. Tem importância muito grande em diversos processos ecológicos: auxiliam na ciclagem de nutrientes (Apolinário & Martius, 2004), são importantes elementos estruturais, pois abrigam uma extraordinária diversidade de animais, servem como fonte de alimento para diversos grupos (Rodrigues *et al.*, 2009), entre outros. Colli *et al.*, (2006) encontraram uma relação positiva entre cupins e riqueza de espécies de lagartos em áreas de cerrado. Além disso, as frequentes queimadas neste bioma afetam a estrutura e fluxo de nutrientes, onde lagartos, anfíbios, entre outros, utilizam cupinzeiros como refugio (Vitt *et al.*, 2007).

Os cupinzeiros, quando analisados individualmente, compõem um microambiente particular, utilizado por um grande número de inquilinos. Estes são ditos termitariófilos, e buscam presas, morada, refugio ou local de nidificação nas cavidades e entorno dos ninhos. Os ninhos, principalmente os com grandes cavidades e canais, albergam grande fauna associada, que vai desde vermes e artrópodes à vertebrados (Rodrigues *et al.*, 2009).

Estudos sobre as relações do papel dos cupinzeiros e a ecologia de organismos do Cerrado ainda são escassos (Rodrigues *et al.*, 2009). Assim, temos como objetivo principal tentar entender como os cupinzeiros auxiliam na manutenção e ecologia dos organismos presentes no Cerrado, com foco nos invertebrados.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de estudo

O estudo foi realizado em uma área próxima a fazenda Ponte de Pedra, no município de Nova Xavantina-MT. A vegetação da região é típica de cerrado com afloramentos rochosos (cerrado rupestre), inserido dentro do Bioma Cerrado com estação chuvosa (Verão) outubro a março e seca (Inverno) abril à setembro (Ribeiro & Walter, 2008).

Coleta de Dados

Para a coleta dos dados foram selecionados cupinzeiros ao acaso. Após a localização dos cupinzeiros estes tiveram suas medidas de diâmetro ao nível do solo e altura mais elevada tomadas com auxílio de fita métrica. O número de buracos e chaminés também foram contabilizados através da visualização direta. Em seguida, utilizando picaretas os cupinzeiros foram quebrados para o encontro da fauna, onde todos os indivíduos foram coletados e acondicionados em potes plásticos com álcool 70% e levados ao laboratório para triagem e identificação. Também foram tomadas medidas de temperatura e umidade interna e externa dos cupinzeiros, com auxílio de um termohigrômetro. Para obtenção dos dados de temperatura e umidade interna o termohigrometro foi colocado em uma cavidade do cupinzeiro que estivesse na sombra, após a quebra parcial dos cupinzeiros, permanecendo ali por 10 minutos.

Análise dos Dados

Para encontrar as características que provavelmente mais influenciam a presença dos grupos, foi realizada uma análise de redundância utilizando o programa R.

Os gráficos de análise de variação de temperaturas, umidades e horários, foi construído com auxílio do programa Statistica 8.0.

Para identificar os padrões de co-ocorrência entre os grupos taxonômicos nos cupinzeiros, utilizamos o índice C Score do programa EcoSim com 5000 aleatorizações, com log de SIM2.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram tombados um total de 20 cupinzeiros com 13 gêneros de cupins. O total de invertebrados encontrados foi de 468 espécimes distribuídos em 11 ordens, sendo encontradas maiores abundâncias nas ordens Aranae (n=148), Blattaria (n=116) e Opilione (n=59) (Figura 1). Também foi observado associação de alguns vertebrados aos cupinzeiros, relatando 3 diferentes espécies de lagartos (*Cercosaura ocellata*, *Gymnodactylus amaralli* e *Micrablepharus maximilliani*), ainda, indícios de roedores e duas ninhadas de épocas diferentes de uma espécie de lagarto, não sendo encontrado comumente.

A análise de redundância revelou que das variáveis ambientais coletadas, as que revelaram ter uma maior importância foram temperatura ($P < 0,05$) (Figura 4) e umidade apesar de não ter uma probabilidade significativa foi a segunda variável que melhor explicou a presença das ordens de invertebrados nos cupinzeiros. A Figura 2 mostra que nas horas mais quentes do dia há uma grande diferença entre a temperatura dentro do cupinzeiro (verde) e a temperatura fora do cupinzeiro (rosa), demonstrando uma menor instabilidade. O mesmo ocorre com a umidade, que dentro do cupinzeiro mostra-se inversa a umidade fora do cupinzeiro. Como foi observado pela RDA, a temperatura dentro dos cupinzeiros foi influente na quantidade de indivíduos nas diferentes ordens estudadas e essa diferença de temperatura provavelmente é um fator que influencia na quantidade indivíduos das ordens estudadas dentro dos cupinzeiros.

Esperava-se que a variável número de buracos seria uma das variáveis que mais influenciasse a presença ou ausência de ordens de invertebrados, porém, essa variável não foi significativamente importante, não existindo relação dessa variável com a abundância das ordens. Entretanto, a quantidade de buracos e chaminés, podem ter influência direta na variação de temperatura e umidade dentro e fora dos cupinzeiros.

Ao verificar a co-ocorrência entre as ordens estudadas nos 20 cupinzeiros, percebemos com 5000 aleatorizações o valor observado não difere do encontrado ao acaso, ou seja, provavelmente não são as interações entre as ordens estudadas que determinam a estrutura da comunidade de cupinzeiros, sua presença e ausência dá-se ao acaso. Deve-se atentar que pelo fato de se considerar as ordens dos indivíduos encontrados, não os classificando a nível de espécie, pode influenciar na análise de co-ocorrência, de modo que estudos que considerem classificações a nível de espécie

podem gerar resultados mais consistentes sobre a co-ocorrência de fauna associada dentro dos cupinzeiros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Apolinario F. E.; Martius, C. **Ecological role of termites (Insecta, Isoptera)**.

Colli, G. R.; Constantino, R. ; Costa, G. C. 2006. Lizards and térmites revisited. **Austral Ecology**. n 31: 417-428.

Constantino, R. & Acioli, A. N. S. 2005. Termite Diversity in Brazil (Insecta: Isoptera) 117-. In: Moreira, F. M. S., Siqueira, J. O. & Brussaard, L. **Soil Biodiversity In Amazonian and other Brazilian ecosystems**.

De Souza, O. F. F. 1995. Efeitos da fragmentação de ecossistemas em comunidades de cupins. In: Berti Filho, E. & Fontes, L. R. (eds.) **Biologia e controle de cupins**. Piracicaba: Fealq. P.19-27.7

Rodrigues, L.C.A.; Silva, C.P.C.; Hasui, É.; Silva, V.X.. 2009. Cupinzeiros como fonte de recursos para cupins e vertebrados em uma área de pastagem do município de Alfenas-MG. **Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil**, São Lourenço – MG.

Vitt, L.J.; Shepard, D.B.; Caldwell, J.P.; Vieira, G.H.C.; França, F.G.R.; Colli, G.R. 2007. Living with your food: geckos in termitaria of Cantão. **Journal of Zoology**, 321-328.

Anexos:

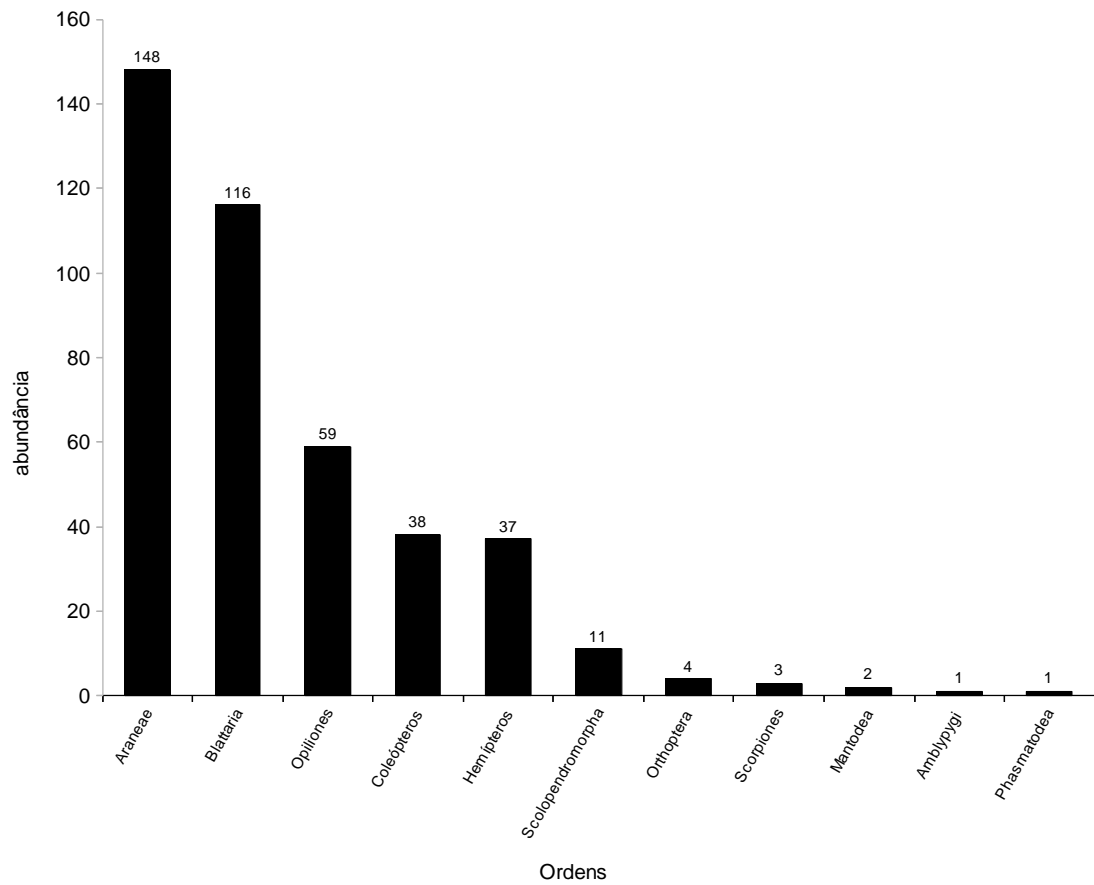


Figura 1. Gráfico de abundância das 11 ordens de invertebrados registradas nos cupinzeiros.

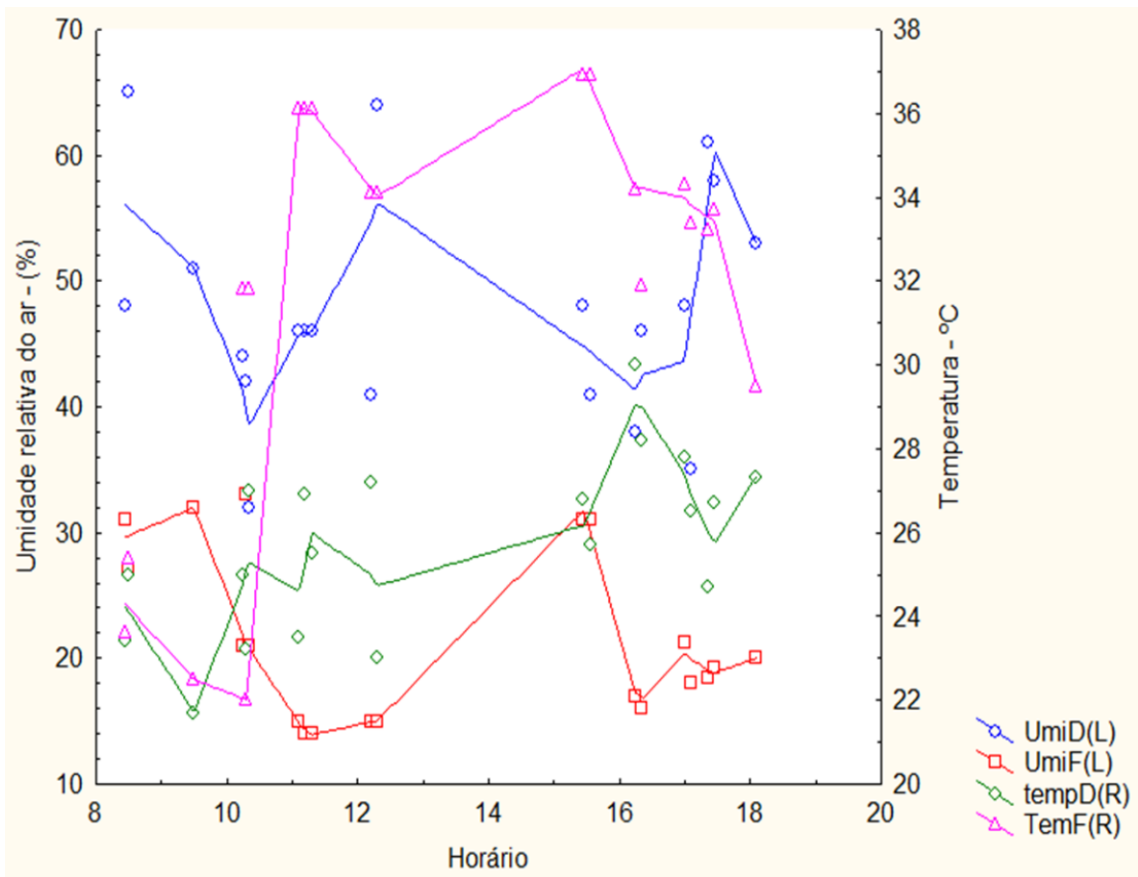


Figura 2. Gráfico de temperatura e umidade dentro e fora dos cupinzeiros nos diferentes horários coletados.

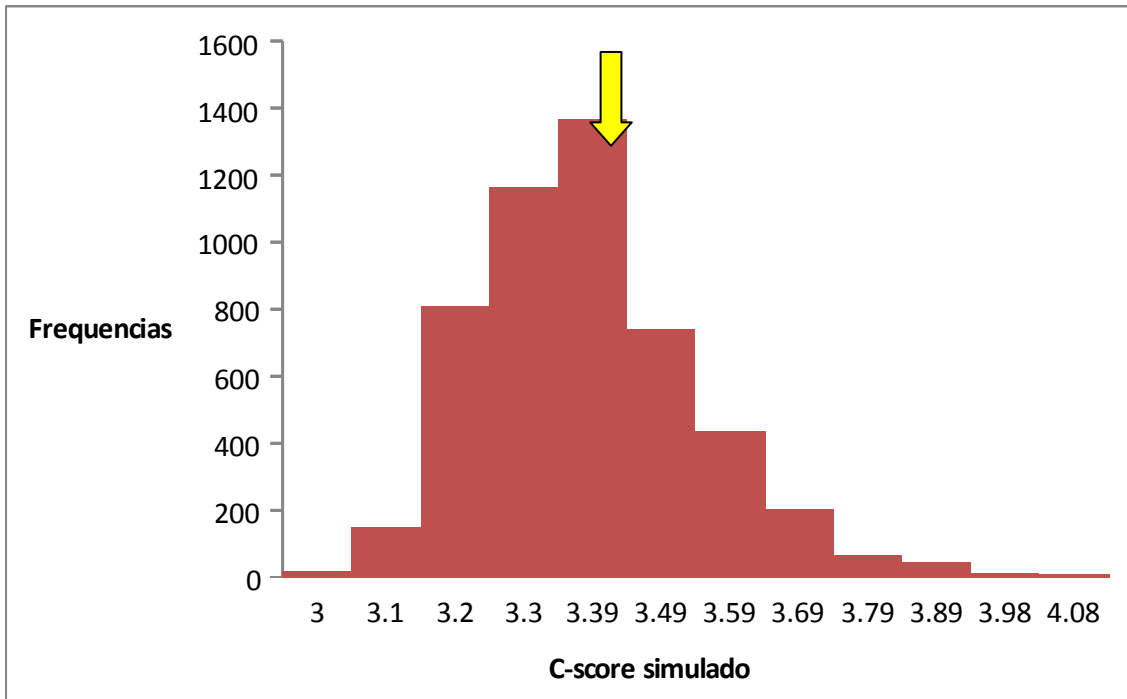


Figura 3. Distribuição de frequência dos C-Scores obtidos pelas 5.000 aleatorizações da co-ocorrência entre as ordens estudadas nos 20 cupinzeiros ($p= 0.57360$, Observed index = 3.4, Mean of simulated indices = 3.43464).

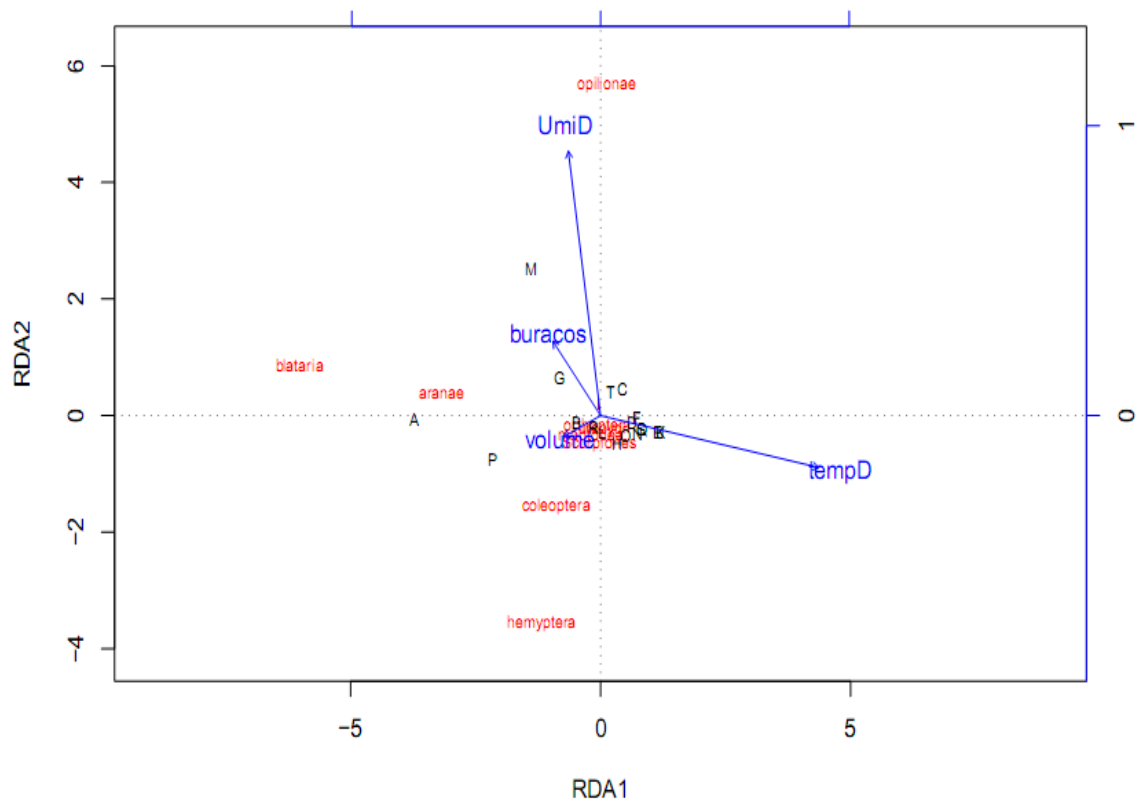


Figura 4. Análise de Redundância demonstrando a influência das variáveis sobre os cupinzeiros (letras) e as ordens de artrópodes.