

ESTUDO DE FAUNA EPIGEICA EM CULTIVOS DE BASE AGROECOLÓGICA

Taiane Regina Cavasana da Silva¹, Izabelli dos Santos Ribero¹, Gabriel Paganini Faggioni²

¹⁻² Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – Corumbá - IFMS

e-mail: taiane648218@gmail.com, izabelli.ribeiro@ifms.edu.br, gabriel.faggioni@ifms.edu.br

Resumo

O estudo dos atributos biológicos do solo podem fornecer subsídios importantes para o uso da terra, considerando a natureza dinâmica dos organismos edáficos. A prática de manejo do solo pode afetar a biota edáfica, tanto promovendo quanto reduzindo. Os sistemas de produção de base agroecológica são uma boa alternativa em pequenas propriedades, pois diversificam a produção, além de colaborarem para a conservação e melhoria do solo. O objetivo deste trabalho foi determinar se sistemas de base agroecológica auxiliam na conservação de fauna edáfica. Foram avaliadas três áreas: manejo de base agroecológica, pastagem e mata ciliar. Em cada área, foram instaladas cinco armadilhas “*pitfall*” para captura da fauna epigeica. Os dados foram submetidos a análise de variância seguida do Teste de Tukey para comparar as diversidades. A área de base agroecológica apresentou maior diversidade do que a pastagem, mas similar a da mata ciliar, indicando o papel positivo deste manejo.

Palavras-chave: Sistemas conservacionistas, invertebrados do solo, e qualidade do solo.

Introdução

Nos sistemas agroecológicos, o manejo do solo é priorizado através de práticas de rotação, sucessão e consórcio de culturas que adicionem matéria orgânica, por meio do uso de plantas de cobertura ou adubos verdes, associando-se essas práticas ao uso de fertilizantes orgânicos, que forneçam nutrientes de forma adequada aos cultivos. Os efeitos das práticas de manejo nas propriedades biológicas do solo podem ser visualizados de forma mais rápida, principalmente através da análise de alguns grupos de invertebrados sensíveis as modificações no ambiente, (LAVELLE et al., 2006) devido a sua intensa participação nos processos biológicos dos ecossistemas naturais. A fauna invertebrada epigeica compreende a comunidade de invertebrados presentes na interface serapilheira-solo, sendo considerada como importante indicadora da qualidade biológica do solo, podendo ser útil na avaliação de agroecossistemas (WINK et al., 2005). Assim, o presente estudo teve como objetivo determinar se sistemas de base agroecológica auxiliam na conservação de fauna edáfica que consequentemente melhoram a qualidade do solo.

Metodologia

A área de estudo está localizada no Lote 1 do assentamento 72, no município de Ladário-MS (19.053597° S; 57.559262° O). Três sistemas de uso e manejo do solo foram avaliados, sendo uma pastagem nativa, um sistema de Base

Agroecologia (BAE) que tem como forma de cultivo hortas sem o uso de agrotóxicos além do plantio de espécies em consórcio e a área de Mata Ciliar (Figura 1).

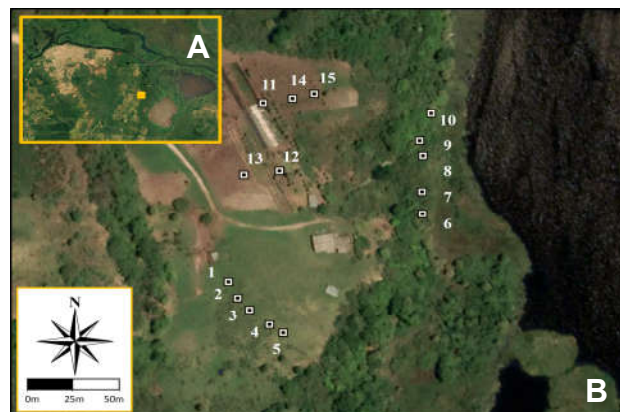


Figura 1: Mapa com a localização da área estudada no Assentamento 72 no município de Ladário (A). Localizações das armadilhas instaladas: 1 a 5 pastagem, 6 a 10 mata e 11 a 15 Sistema de base agroecológica. (B).

A fauna invertebrada do solo foi coletada com uso de armadilhas de queda (“*pitfall*”), que continham 200 mL de formol a 4%, instaladas no mês de agosto de 2018. Em cada sistema, foram instaladas cinco armadilhas, totalizando 15, que permaneceram pelo período de sete dias. As armadilhas foram triadas manualmente, e os organismos encontrados foram extraídos e armazenados em solução de álcool a 70%. A identificação e a contagem dos organismos foram realizadas com auxílio de uma lupa binocular, com identificação até a classificação taxonômica de ordem e alguns organismos até a classificação de família.

Foram comparadas as três áreas quanto a riqueza (número de táxons), diversidade e dominância. A riqueza foi obtida diretamente do número de táxons identificados enquanto a diversidade e a dominância foram obtidas a partir do Índice de Simpson:

$$D = \sum_{i=1}^n AR_i^2$$

Onde, i = táxon, AR_i^2 = abundância relativa do táxon i elevado ao quadrado. Para a diversidade, utilizamos a Recíproca de Simpson ($D_{rec} = 1/D$) e para a dominância o Inverso de Simpson ($D_{in} = 1-D$). Para cada área amostrada (pastagem, base agroecológica e mata ciliar) foi calculada a diversidade total, assim como a diversidade por armadilha por área (n = cinco *pitfalls* por área). Após testar e comprovar a normalidade das amostras através do teste de Shapiro-Wilk, conduzimos uma análise paramétrica de variância (ANOVA) seguida do Teste de Tukey 5% para comparar as diversidades entre as áreas.

Resultados e Discussão

Com relação à fauna epigeica, constatou-se 1928 indivíduos, divididos em 18 grupos no total. (Tabela 1)

Tabela 1. Densidade Absoluta de indivíduos da fauna epigeica em áreas de Mata Ciliar, pastagem e Base agroecológica (BAE), no município de Ladário, MS.

Ordem	Mata	Pastagem	BAE	Total
Araneae	13	25	4	42
Blatodea	0	1	0	1
Coleoptera	233	63	115	411
Collembola	110	97	172	379
Diplopoda	2	0	0	2
Diptera	14	5	18	37
Formicidae	142	515	321	978
Hemiptera	1	5	2	8
Hymenoptera	3	0	0	3
Isopoda	3	1	2	6
Isoptera	1	0	3	4
Larva Coleoptera	1	0	1	2
Larva Diptera	0	2	2	4
Ninfa Orthoptera	6	5	1	12
Odonata	1	0	1	2
Orthoptera	18	11	1	30
Oligoqueta	0	1	0	1
Psocoptera	1,0	3	2	6
Densidade	549	734	645	1928

Foram encontrados os maiores valores de riqueza, dominância e diversidade na área de mata ciliar, valores intermediários na área de base agroecológica (BAE) e menores valores na área de pastagem (Tabela 2).

Tabela 2. Riqueza, Diversidade e Dominância da fauna epigeica em áreas de Mata Ciliar, pastagem e Base agroecológica (BAE), no município de Ladário, MS.

Áreas	Riqueza	Diversidade (1/D)	Dominância (1-D)
Pastagem	13	1,93	0,48
BAE	14	2,84	0,65
Mata Ciliar	15	3,45	0,71

Os valores de dominância refletem as curvas de rank-abundância das três áreas, onde maiores valores refletem áreas mais diversas (Figura 2).

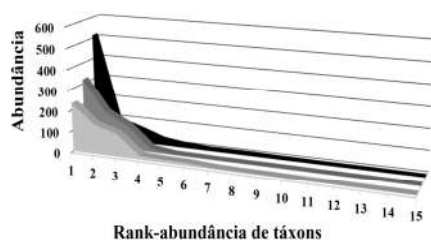


Figura 2. Curvas rank-abundância de indivíduos na mata em cinza claro, BAE em cinza médio e pastagem em preto.

As análises de diversidade seguiram o padrão dos valores de riqueza. Entretanto, a ANOVA seguida do teste de Tukey indicaram que os valores de diversidade entre a área de base agroecológica e a área de mata ciliar não foram significativamente diferentes entre si ($p=0,36$) enquanto ambas foram maiores que os valores na pastagem (BAE [$p=0,04$]; MC [$p<0,01$]; Figura 3).

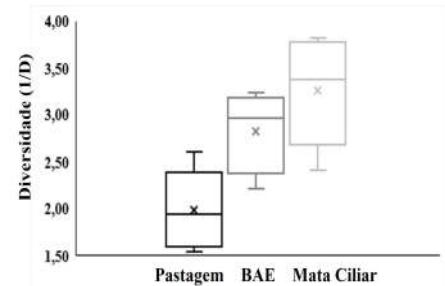


Figura 3. Boxplot dos dados de diversidade utilizados na ANOVA. Mata Ciliar em cinza claro, BAE em cinza médio e pastagem em preto.

Desta forma, os resultados, ainda que iniciais, revelaram uma alta diversidade taxonômica de invertebrados edáficos para as áreas em processo de transição agroecológico. Este resultado ressalta a importância de práticas de cultivo alternativas como métodos para proteger a biodiversidade e desta forma proteger processos ecossistêmicos com serviços essenciais a qualidade de vida humana (HEVIA et al. 2017).

Considerações Finais

Os invertebrados da fauna epigeica respondem com aumento de diversidade às áreas de cultivo de base agroecológica. Entretanto deve-se ressaltar que é necessário mais estudos tanto nessa área quanto em outras de base agroecológica para demonstrar que a fauna do solo pode ser usada como indicadora da qualidade, pois geralmente são sensíveis ao uso e manejo do solo.

Agradecimentos

Agradecemos ao Sr. Alonso proprietário do Lote 1 do assentamento 72, por permitir a pesquisa em sua propriedade e ao IFMS por fornecer apoio logístico.

Referências

- HEVIA, V.; MARTÍN-LÓPEZ, B.; PALOMO, S.; GARCÍA-LLORENTE,.; BELLO, F.; GONZÁLEZ, J. Trait-based approaches to analyze links between the drivers of change and ecosystem services: Synthesizing existing evidence and future challenges. *Ecology and Evolution*, 7: 831- 844. 2017.
- LAVELLE, P.; DECAËNS, T.; AUBERT, M.; BAROT, S.; BLOUIN, M.; BUREAU, F.; MARGERIE, P.; MORA, P. & ROSSI, J.P. Soil invertebrates and ecosystem services. *European Journal Soil Biology*. 42:S3-S15, 2006.
- WINK, C.; GUEDES, J.V.C.; FAGUNDES, C.K. & ROVEDDER, A.P. Insetos edáficos como indicadores de qualidade ambiental. *R. Ci. Agrovet.*, 4:60-71, 2005