Levantamento da Macrofauna Presente na Liteira em Diferentes Sistemas Florestais na Região Central de Rondônia

Macrofauna Survey Present in the Lira in Different Forest Systems in the Central Region of Rondônia

MARINHO, Danilo da Silva[1]; ROOS, Edinelia[1]; MODRO, Anna Frida Hatsue[2]; MOREIRA, Andressa Gregolin[3]

[1] Universidade Federal de Rondônia - UNIR, danilomarinho_rm@hotmail.com; [2] Universidade Federal de Rondônia - UNIR, anna.frida@unir.br; [3] Faculdade Marechal Rondon - FARON, andressamoreira1@hotmail.com

Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de Base Ecológica

Resumo: Este trabalho objetivou caracterizar a macrofauna edáfica em diferentes sistemas de uso do solo, localizados na região central do estado de Rondônia, sendo estes quatro sistemas agroflorestais, um fragmento de mata nativa e uma Área de Preservação Permanente. A coleta foi realizada em cinco pontos em cada área, sendo realizadas coletas de serapilheira e de solo (0 a 10 cm). Também foram utilizadas armadilhas do tipo pitfall. Foram gerados índices de diversidade de Shannon e equitabilidade de Pielou das espécies de insetos encontrados nos sistemas estudados. Observou-se uma riqueza de 149 espécies nos seis sistemas, totalizando 12.816 indivíduos, sendo que a APP seguida pelo SAF D e Mata apresentaram a maior diversidade e uniformidade. As ordens com maiores representantes foram Hymenoptera, Blattodea e Coleoptera. No entanto devido ao papel relevante desses organismos na manutenção dos sistemas de floresta mais estudos relacionados à macrofauna edáfica são necessários para esta região.
Palavras-chave: Bioindicadores; ecologia de solo; macroinvertebrados sistemas agroflorestais.
Keywords: Bioindicators; Soil ecology; macroinvertebrate agroforestry systems.

Introdução

A macrofauna edáfica é composta por organismos com mais de 10 mm de comprimento ou com mais de 2 mm de diâmetro corporal, sendo estes os maiores invertebrados da fauna do solo. E seus representantes podem ser classificados de acordo com seu papel funcional no solo, como os engenheiros do ecossistema e os grupos transformadores da serapilheira, que contribuem com serviços ecossistêmicos de suporte e regulação (BROWN et al., 2015).

A composição da comunidade de invertebrados edáficos e sua abundância pode ser usada como indicadores da qualidade do solo. Esses grupos podem ser usados para avaliar a biodiversidade, a intensidade da atividade biológica do solo e a sustentabilidade dos sistemas de manejo (LAVELLE et al., 2013). No entanto, apesar da importância dos invertebrados para a manutenção da qualidade do solo, ainda se conhece pouco sobre a macrofauna edáfica em áreas antropizadas (BROWN et al., 2015).

A macrofauna edáfica pode ser influenciada tanto pela quantidade quanto pela qualidade de material vegetal aportado ao solo. Neste sentido os Sistemas Agroflorestais (SAFs) vêm demonstrando potencial para produzir grande diversidade animal e vegetal, contribuindo de forma significativa para a melhoria das condições do solo e para aumentar os serviços ecossistêmicos (NORONHA, 2008).

Portanto este trabalho objetivou caracterizar a macrofauna edáfica em diferentes sistemas de uso do solo, localizados na região central do estado de Rondônia, sendo estes dois sistemas agroflorestais e uma Área de Preservação Permanente.

Metodologia

As coletas da fauna foram realizadas nos meses de março a abril caracterizando o fim do período chuvoso na região. A coleta de solo foi efetuada na camada de 0-10 cm. Foram demarcados cinco pontos, com 20 m um do outro em cada área. Os pontos de coleta foram selecionados com auxílio do Software Google Earth Pró, e localizados em campo com uso de GPS geodésico.

Coletou-se a serapilheira da superfície e posteriormente amostras de solo de 25 x 25 x 10 cm foram coletadas e posteriormente armazenadas em sacos plásticos, devidamente identificados e posteriormente levados ao laboratório de microscopia da universidade federal de Rondônia, campus de Rolim de Moura, para proceder à extração dos invertebrados no mesmo dia.

Armadilhas do tipo *pitfall* (MOLDENKE, 1994) foram instaladas próximas ao ponto de coleta de serapilheira e solo. As *pitfalls* constituíam-se de frascos plásticos de sete centímetros de diâmetro e nove centímetros de altura. Estes foram enterrados em buracos até a borda, sendo utilizada uma escavadeira manual.

Adicionou-se, em cerca de um terço de seu volume, uma solução de sal, água e detergente. O sal foi colocado para manter e preservar os animais que porventura caíssem na armadilha. O detergente, por sua vez, foi utilizado com o intuito de quebrar a tensão superficial da água, fazendo com que os mesmos afundassem. As armadilhas foram retiradas após 72 horas de permanência nas áreas realizando-se a armazenagem dos animais para posterior identificação.

No laboratório, as amostras passaram por uma triagem com auxílio de uma pinça e uma lupa binocular com capacidade de aumento de 40x, os organismos da macrofauna foram armazenados em álcool 70%, separados em grandes grupos taxonômicos e contabilizados, procedendo à identificação em nível de família, com base em chaves e catálogos publicados na literatura (MUCHMORE, 1990; HOFFMAN et al., 1996). Depois de identificadas foram ordenadas em grupos principais como Hymenoptera, Blattodea, Coleoptera, Dermaptera entre outros.

Na avaliação do comportamento ecológico da fauna foi avaliado o número total de espécimes (abundância), sendo a riqueza de organismos medida pelos índices de diversidade de Shannon (*H*) e de equitabilidade de Pielou (*e*). A riqueza de grupos indica o número de grupos presentes no tratamento. A uniformidade é uma medida de equidade dos padrões de abundância, sendo que os menores valores obtidos para este índice representam comunidades menos uniformes onde à dominância de um ou mais grupos é mais acentuada (BEGON et al., 1996).

O índice de diversidade de Shannon (H) mede a diversidade de espécies (MAGURRAN, 1988), O índice de Equabilidade de Pielou (e) pertence ao intervalo 0 a 1, onde 1 representa a máxima diversidade, ou seja, quanto às proporções, as espécies estão igualmente distribuídas na comunidade. Após os cálculos dos índices de Shannon-Wiener (H') e o índice de equitabilidade de Pielou (J), seguiu-se com a análise descritiva dos dados.

Resultados e Discussão

Nos seis sistemas foi encontrado um total de 12.816 indivíduos, com uma riqueza de 149 espécies, pertencentes a 15 ordens diferentes, sendo que as mais frequentes foram Hymenoptera com 91,66% dos indivíduos, Blattodea com 4,65% dos indivíduos e Coleoptera com 1,82% somados representam 98,13% dos indivíduos totais (Tabela 1).

Tabela 1. Quantidade de indivíduos em cada Sistema avaliado, localizados na região central do Estado de Rondônia, 2019.

Classe	Ordem	Saf A	Saf B	Saf C	Saf D	APP	Mata	Total
Arachnida	Araneae	7	4	4	9	14	3	41
	Scopiones	-	-	1	-	-	-	1
Insecta	Blattodea	96	143	60	121	17	159	596
	Coleoptera	25	105	41	37	10	15	233
	Dermaptera	2	2	-	14	-	-	18
	Diptera	1	8	13	-	-	-	22
	Hemiptera	2	4	-	-	10	2	18
	Hymenoptera	3.165	5.188	2.315	65	95	919	11.747
	Orthoptera	6	11	3	-	4	5	29
	Lepidoptera	-	-	-	-	-	3	3
	Mantódea	-	-	-	1	-	-	1
Chilopoda	Scolopendromorpha	-	4	-	2	6	1	13
Clitellata	Haplotaxida	-	1	2	1	17	22	43
Diplopoda	Julidae	3	1	3	-	7	2	16
	Polydesmida	2	2	-	-	-	-	4
Larvas	Larvas	1	3	2	4	12	2	24
	Total Geral	3.310	5.483	2.444	254	192	1.133	12.816

Para Melo et al. (2009), as formigas entre outros animais da macrofauna, operam não somente como detritívoros, quebrando o material vegetal em frações menores e

facilitando a ação decompositora dos microrganismos, mas também agem na formação e estruturação do solo, compondo um grupo ativo chamado de "engenheiros do solo".

O valor observado para a ordem Blattodea pode ser explicado pelo método de amostragem utilizado, que privilegia a captura de insetos sociais, como também pela disponibilidade de alimento, uma vez que esses organismos se nutrem de compostos ricos em celulose, como aqueles encontrados na madeira viva, seca e em avançado estado de decomposição (friável), em gramíneas, fungos, liquens, folhas secas e húmus (EGGLETON et al., 1995), presentes em grande quantidade em sistemas agroflorestais.

Em seguida, a ordem com maior frequência foi a Coleoptera, na qual está incluso um vasto número de espécies consideradas pragas agrícolas. No entanto, existem os benefícios dos polinizadores, de besouros coprófagos que atuam na decomposição da matéria orgânica, especialmente fezes de vertebrados e também dos predadores que auxiliam no controle de muitas pragas. Pesquisas têm demonstrado que os coleópteros são sensíveis a variações florísticas e estruturais em pequena escala espacial (PETRONI, 2008).

A macrofauna edáfica de modo geral, tem influência no processo de ciclagem de nutrientes, estimulando a atividade microbiana e fragmentando os resíduos de plantas, na estrutura do solo, onde promovem a mistura de partículas minerais e orgânicas, e cria bioporos, promove humificação e produz *pellets* fecais (AQUINO, 2001).

Conclusões

Nas coletas realizadas, obtiveram-se 12.816 animais invertebrados, com uma riqueza de 149 espécies, divididos em 15 ordens, sendo as mais expressivas a Hymenoptera, Blattodea, Coleoptera e Araneae. Em relação aos grupos funcionais, os sociais foram o maior grupo encontrado, seguido de saprófagos e predadores.

Referências bibliográficas

AQUINO, A. M. **Manual para macrofauna do solo. Seropédica: Embrapa Agrobiologia**, p.21, 2001.

BEGON, M. et al. **Ecology: individuals, populations and communities.** Community ecology: pattern and process. Oxford: Blackwell, 1996. 432p.

BROWN, G.G. et al. Biodiversidade da fauna do solo e sua contribuição para os serviços ambientais. In: PARRON, L.M. et al. (Eds.). **Serviços ambientais em sistemas agrícolas e florestais do Bioma Mata Atlântica.** Brasília: Embrapa, 2015. p. 121-154.

EGGLETON, P. D. E. et al. The species richness of termites (Isoptera) under differing levels of forest disturbance in the Mbalmayo Forest Reserv, Cameroon. **Journal of Tropical Ecology,** v.11, p.85-98, 1995.

HOFFMAN, R.L. et al. Practical keys to the orders and families of millipedes of the Neotropical region (Myriapoda: Diplopoda). **Amazoniana,** v. 14, n. 1, p. 1-35. 1996.

LAVELLE, P. et al. Soil ecosystem services and land use in the rapidly changing Orinoco River Basin of Colombia. **Agriculture, Ecosystems and Environment,** v. 185, p. 106-117, 2014.

MAGURRAN, A. E. **Ecological disersity and its measurement.** London: Cronn Helm, 1988. 179p.

MELO, F. V. et al**. A importância da meso e macrofauna do solo na fertilidade e como bioindicadores.** Boletim Informativo da Embrapa, 2009.

MOLDENKE, A.R. Arthropods. In: WEAVER, R. W. et al. **Methods of soil analysis: microbiological and biochemical properties.** Madison: SSSA, 1994. part 2. p. 517-542.

MUCHMORE, W.B. Terrestrial Isopoda. In: DINDAL, D. L. (Ed). **Soil Biology Guide**. p. 805-817. 1990.

NORONHA, A. F. B. **Agricultura familiar, extensão rural e sistemas agroflorestais: a experiência do CAV no Alto Jequitinhonha.** 2008. 125f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2008.

PETRONI, D. M. **Diversidade de famílias de Coleoptera em diferentes fragmentos florestais no município de Londrina, PR – Brasil.** 2008. 61 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2008.