



## Resumo Expandido

# INFLUÊNCIA DE DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO DO SOLO SOBRE A MESOFAUNA EDÁFICA

BARBOSA, Juliana de França<sup>1</sup>; SANTO, Maria Oneide do Espírito<sup>2</sup>; SANTOS, Rodrigo Souza<sup>3</sup>; SILVA, José Márcio Malveira da<sup>4</sup>; FRANÇA, Irineide Ferraz Bezerra<sup>4</sup>; MARTINS, João Renato de Oliveira<sup>4</sup> & HOFFMANN, Ricardo Bezerra<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Discente, IFAC, Xapuri, Bolsita PIBIC/IFAC

<sup>2</sup> Discente, IFAC, Xapuri, Bolsita PIBIC/IFAC

<sup>3</sup> Pesquisador da EMBRAPA-Acre

<sup>4</sup> Docente do *Campus* Xapuri – IFAC

<sup>5</sup> Docente, IFAC, Campus Sena Madureira

## RESUMO

O uso de diferentes coberturas vegetais e de práticas culturais atuam diretamente sobre a comunidade de organismos presentes no solo. O objetivo desse trabalho foi o de avaliar as variações dos grupos de mesofauna edáfica, em diferentes sistemas de manejo do solo. Os tratamentos foram constituídos de três áreas assim distribuídas: uma área com sistema silvopastoril, uma área com pastagem cultivada e uma área de mata secundária. Parcelas de 25 m<sup>2</sup> foram instaladas em cada área, os solos foram caracterizados física e quimicamente e amostras da mesofauna edáfica foram coletadas quinzenalmente das áreas de estudo. Nas áreas de pastagem e do sistema silvopastoril, verificou-se um menor número de grupos pertencentes a mesofauna edáfica.

## 1 INTRODUÇÃO

Com base em seu tamanho, a biota do solo pode ser dividida em microorganismos, micro, meso e macrofauna (Siqueira & Moreira, 2002). A mesofauna do solo compreende os organismos, como ácaros, colêmbolos, alguns grupos de miriápodes, aracnídeos e diversas ordens de insetos, alguns oligoquetos e crustáceos.

O estudo da abundância e da diversidade da mesofauna edáfica de um solo é um importante subsídio para o monitoramento da sustentabilidade de ecossistemas ambientais ou agrícolas, assim como da qualidade de um solo. Segundo Karlen *et al.*, (1997), a qualidade do solo tem sido conceituada como a capacidade que um determinado tipo de solo apresenta em ecossistemas naturais ou em agroecossistemas, para desempenhar uma ou mais funções relacionadas à sustentação da atividade, da produtividade e da diversidade biológica, à manutenção da qualidade do ambiente, à promoção da saúde das plantas e dos animais e à estruturação socioeconômica e de habitação humana.

## 2 OBJETIVO

O objetivo desse trabalho foi o de avaliar as variações dos grupos da mesofauna edáfica em diferentes sistemas de manejo do solo, com o intuito de servirem como bioindicadores para a sustentabilidade de ecossistemas.





### 3 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na cidade de Xapuri, localizada na mesorregião do Vale do Acre, microrregião de Brasiléia, a uma latitude de 10° 39' 07'' S, e longitude de 68° 30' 14 W''. De acordo com a classificação de Köppen o clima acreano é do tipo equatorial, quente e úmido. Apresenta temperaturas médias anuais variando entre 24,5 °C e 32 °C (máxima), permanecendo uniforme em todo o estado e predominando em toda a região amazônica. Ocorrem duas estações distintas: uma seca e uma chuvosa. Já os índices pluviométricos variam de 1.600 mm a 2.750 mm/ano.

Os solos das áreas de estudo, pertencente a classe dos argissolos, foram encaminhados para o Laboratório de Rotina da Universidade Federal de Viçosa, onde foram analisadas as principais características físicas (Quadro 1) e químicas desses solos (Quadro 2).

Quadro 1. Atributos físicos do horizonte superficial (0-20 cm) do ARGISSOLO VERMELHO (Xapuri, AC)\*

Área Experimental	Densidade		Porosidade	Granulometria			Classificação Textural
	Solo	Partículas	Total	Areia	Silte	Argila	
	----- g cm <sup>-3</sup> -----		-- m <sup>3</sup> m <sup>-3</sup> --	----- dag Kg <sup>-1</sup> -----			
Mata	1,18	2,63	0,60	55	18	27	Franco argilo arenosa
Silvopastoril	1,32	2,70	0,59	55	30	15	Franco arenosa
Pasto	1,27	2,68	0,58	69	13	18	Franco arenosa

\*Análises realizadas no laboratório de física do solo do DPS/UFV.

Os tratamentos foram constituídos de três áreas existentes no município de Xapuri que possuem manejo de solo diferenciado, sendo elas: uma área com sistema silvopastoril, uma área com pastagem cultivada e uma área de mata secundária. Para o estudo da mesofauna edáfica foram instaladas três parcelas de 25 m<sup>2</sup> em cada área de estudo.

Quadro 2. Atributos químicos do horizonte superficial (0-20cm) do ARGISSOLO VERMELHO (Xapuri, AC)\*

Atributos químicos	Valores		
	Mata	Pasto	Silvopastoril
pH <sub>(H<sub>2</sub>O - 1: 2,5)</sub>	3,75	5,08	4,10
P (mg dm <sup>-3</sup> )	1,70	1,70	1,90
K <sup>+</sup> (mg dm <sup>-3</sup> )	36,00	27,00	42,00
Ca <sup>2+</sup> (cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> )	0,02	0,64	1,10
Mg <sup>2+</sup> (cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> )	0,14	0,38	0,29
Al <sup>3+</sup> (cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> )	2,34	0,39	1,37
H <sup>+</sup> + Al <sup>3+</sup> (cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> )	6,90	4,20	6,40
SB (cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> )	0,25	1,09	1,50
CTC (cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> )	7,15	5,29	7,90
V (%)	3,50	20,60	19,00
MO (dag kg <sup>-1</sup> )	1,46	1,46	1,73





\*Análises realizadas no laboratório de matéria orgânica e resíduos do DPS/UFV.

As amostras de mesofauna foram retiradas com o auxílio de anéis metálicos de 4,8 cm de diâmetro e 5,2 cm de altura, que foram introduzidos no solo com golpes de martelo em tábua resistente sobreposta ao anel, até que o mesmo seja totalmente preenchido. As amostras coletadas foram, imediatamente, extraídas do equipamento do tipo Berlese-Tullgren modificado. As amostras foram mantidas no equipamento por 96 horas, expostas à luz e calor, com a temperatura na parte superior do anel atingindo cerca de 42 °C.

Após a extração, os organismos constituintes da mesofauna foram transportados até a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA Acre - onde, com o auxílio de uma lupa binocular, foi feita a contagem e a identificação dos organismos da mesofauna. Na avaliação do comportamento ecológico da mesofauna, foi mensurado o número total de indivíduos (abundância) e serão feitas comparações das comunidades no período estudado, utilizando: o índice de diversidade de Shannon (H) e o índice de equitabilidade de Pielou (e).

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A diversidade biológica dos indivíduos da mesofauna edáfica, presentes nas coletas através do anel metálico, apresentados no Quadro 3, variou de 62 indivíduos na área do sistema silvopastoril a 51 indivíduos na área com pastagem cultivada. Considerando as três áreas em estudo, foram identificados 10 grupos taxonômicos.

O grupo hymenoptera (formigas) foi predominante (23,21%) na área de mata secundária, seguido pelos grupos diptera e thysanoptera, com 19,64% cada grupo (Quadro 3). No sistema silvopastoril predominou o grupo hymenoptera (33,87%). Contudo, na área de pastagem o grupo predominante foi o thysanoptera (tripes), com 25,49%.

Quadro 3. Densidade de indivíduos dos grupos faunísticos do solo nas áreas estudadas

Grupo Faunístico	Mata	Pastagem	Silvopastoril	Mata	Pastagem	Silvopastoril
	-----	N <sup>o</sup> de indivíduos	-----	-----	%	-----
Coleoptera	5	3	1	8,93	5,88	1,61
Blattodea	3	-	-	5,36	-	-
Diptera	11	8	19	19,64	15,69	30,65
Arachnida	1	1	-	1,79	1,96	-
Hemiptera	7	5	2	12,50	9,80	3,23
Hymenoptera	13	10	21	23,21	19,61	33,87
Isoptera	2	10	1	3,57	19,61	1,61
Thysanoptera	11	13	16	19,64	25,49	25,81
Dermaptera	3	1	1	5,36	1,96	1,61
Gryllobattodea	-	-	1	-	-	1,61
Total	56	51	62	100,00	100,00	100,00

Na área de pastagem e de milho com puerária, que possuem menor diversidade vegetal e maior ação antrópica, verificou-se um número menor de grupos da mesofauna que foram





identificados em comparação com a mata secundária. Perdure et al. (1989), citam em seu trabalho que em solos manejados ocorre uma redução na variedade da fauna, em comparação a ecossistemas não cultivados.

Os índices de Shannon (H) e de Pielou (e), observados no Quadro 4, mostram o domínio dos grupos faunísticos nas áreas estudadas. Com relação a área de mata, o grupo Arachnida (aranhas) obteve o maior (1,7482) índice de Shannon, indicando que esse grupo é o menos expressivo dentre os demais grupos identificados.

Quadro 4. Índice de Diversidade de Shannon (H) e Índice de Uniformidade de Pielou (e), para as áreas de estudo

Grupo Faunístico	Mata		Pastagem		Silvopastoril	
	H	e	H	e	H	e
Coleoptera	1,0492	1,0995	1,2304	1,3625	1,7924	1,9847
Blattodea	1,2711	1,3320	-	-	-	-
Diptera	0,7068	0,7407	0,8045	0,8908	0,5136	0,5688
Arachnida	1,7482	1,8320	1,7075	1,8908	-	-
Hemiptera	0,9031	0,9464	1,0086	1,1168	1,4914	1,6514
Hymenoptera	0,6342	0,6647	0,7076	0,7835	0,4702	0,5206
Isoptera	1,4472	1,5166	0,7076	0,7835	1,7924	1,9847
Thysanoptera	0,7068	0,7407	0,5936	0,6573	0,5883	0,6514
Dermaptera	1,2711	1,3320	1,7076	1,8908	1,7924	1,9847
Gryllobattodea	-	-	-	-	1,7924	1,9847

O índice de Pielou indica que houve uma maior presença do grupo hymenoptera na mata secundária e no sistema silvopastoril, e do grupo thysanoptera na pastagem, ao longo das coletas realizadas. Em relação a área de pasto, os grupos dermaptera e arachnida foram os menos expressivos (1,7076) e na área do sistema silvopastoril os grupos de menor expressão foram o grupo coleoptera, isoptera, dermaptera e gryllobattodea (1,7924).

## 5 CONCLUSÕES

Na área de pastagem e na área do sistema silvopastoril, com maior ação antrópica e uma menor diversidade vegetal em relação a mata secundária, verificou-se um menor número de grupos pertencentes a mesofauna edáfica.

## 6 AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre - IFAC pela concessão da bolsa e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária no Acre – EMBRAPA Acre – pelo auxílio na identificação dos organismos constituintes da mesofauna.





## **7 REFERÊNCIAS**

KARLEN, D.L.; MAUSBACH, M.J.; DORAN, J.W.; CLINE, R.G.; HARRIS, R.F. & SCHUMAN, G.E. Soil quality: A concept, definition, and framework for evaluation (A guest editorial). Soil Sci. Soc. Am. J., v.61, p.4-10, 1997.

PERDURE, J. C & CROSSLEY Jr., D. A. Seasonal abundance of soil mites (Acari) in experimental agroecosystems : effects of drought in no-tillage and conventional tillage. Soil & Tillage Research, n. 15, p. 117-124, 1989.

SIQUEIRA, J.O. & MOREIRA, F.M.S. Biologia e bioquímica do solo. Lavras: UFLA/FAEPE, 2002. 291p.