



Diversidade da fauna edáfica em áreas com diferentes coberturas vegetais em Junqueiro, Alagoas

Diversity of edaphic fauna in areas with different vegetation cover in Junqueiro, Alagoas

Mirca Melo Rodrigues da Silva¹, Rubens Pessoa de Barros², Bruna Caroline Lima Vital³, Luana Gomes da Silva⁴, Lyslem Riquelem de Araújo⁵.

1. Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Alagoas, E-mail: mircam55@gmail.com; 2. Rubens Pessoa de Barros, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Alagoas, E-mail: pessoa.rubens@gmail.com; 3. Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Alagoas, E-mail: bcvitall@gmail.com; 4. Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Alagoas, E-mail: luanag.ds.96@gmail.com; 5. Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Alagoas, E-mail: araujolyslem23@gmail.com

E-mail do autor correspondente: mircam55@gmail.com

Resumo - A fauna edáfica está presente em diversos solos e representa uma grande diversidade de espécies, desempenhando atribuições fundamentais para o ambiente. O objetivo desta pesquisa foi avaliar a diversidade da fauna edáfica em três áreas com diferentes coberturas vegetais, uma plantação de macaxeira (*Manihot esculenta*), uma área de pasto de capim (*Megathyrsus maximus*) e um fragmento de mata. Foram coletadas cinco amostras de solo em cada área, numa parcela de 1000 m², a amostragem foi feita com a utilização de um gabarito de 0,30 x 0,30 m. A coleta ocorreu no mês de abril de 2021 e todo material coletado foi feito a triagem manualmente, e posteriormente, acondicionados em um recipiente com álcool a 70%. Foram coletados 103 animais edáficos, sendo 84 na serrapilheira e 13 no solo da mata, 4 no solo da plantação e 2 no solo do pasto. As classes *Insecta* e *Arachnida* foram as mais abundantes dentre os animais identificados, sobretudo as ordens *Araneae*, *Hymenoptera* e *Isoptera*. Dessa forma, conclui-se que a serrapilheira da mata foi a amostra mais abundante e que o solo da mata, do cultivo de macaxeira e capim teve pouca diversidade de fauna edáfica.

Palavras chaves: Fauna do solo; Bioindicadores; Área de vegetação.

Abstract- The edaphic fauna is present in various soils and represents a great diversity of species, performing fundamental functions for the environment. The objective of this research was to evaluate the diversity of edaphic fauna in three areas with different vegetation covers, a cassava plantation (*Manihot esculenta*), a grass pasture area (*Megathyrsus maximus*) and a forest fragment. Five soil samples were collected in each area, in a 1000 m² plot. Sampling was done using a 0.30 x 0.30 m gauge. The collection occurred in April 2021 and all collected material was sorted by hand, and later, packed in a container with 70% alcohol. A total of 103 edaphic animals were collected, being 84 in the burlap and 13 in the forest soil, 4 in the plantation soil and 2 in the pasture soil. The classes *Insecta* and *Arachnida* were the most abundant among the animals identified, especially the orders *Araneae*, *Hymenoptera* and



Isoptera. Thus, it is shown that the burlap was the most abundant sample and that soils with cassava and grass cultivation had little diversity of edaphic fauna.

Keywords: Soil fauna; Bioindicators; Vegetation area.

Introdução

Os animais invertebrados presentes nos solos, conhecidos também de fauna edáfica, representam uma grande diversidade de espécies que desempenham papéis imprescindíveis para equilíbrio do ambiente terrestre (SILVA et al., 2007; ALMEIDA et al., 2015). Dentre eles, destacam-se os organismos da macrofauna que são caracterizados por um variado grupo, tanto na questão morfológica como também comportamental, são invertebrados com tamanho corporal superior a 2,0 mm que estão presentes entre a serrapilheira e as camadas do solo (PEREIRA, 2012). Essa serrapilheira compreende a matéria orgânica que cai na superfície do solo, e que serve de recursos necessários para esses organismos, dando não só o alimento como também hábitat, permitindo assim, a sua sobrevivência e a propagação da espécie (MERLIM, 2005).

Os invertebrados edáficos contribuem ativamente nos processos ecológicos e realizam várias funções ambientais, ajudando na decomposição da matéria e na ciclagem dos nutrientes, além de agir no controle da população de outros organismos através da sua participação na teia alimentar (MARTINS, 2017). Segundo Beare et al. (1995) a fauna do solo também atua na ciclagem biogeoquímica por meio da rearrumação física das partículas do solo, fazendo a divisão dos tamanhos dos poros e, como resultado, melhora os padrões de infiltração e a circulação de gases.

A fertilidade do solo é a base da produtividade dos ecossistemas terrestres (DORAN; ZEISS, 2000) e está diretamente relacionada com os elementos químicos, físicos e biológicos, para que possa desenvolver suas capacidades funcionais e servir de sustentação para a produção biológica e a conservação ambiental (DORAN; PARKIN, 1994). Outra condição que modifica as propriedades do solo é a presença da serrapilheira, pois ela possibilita a permanência da biota edáfica.

A ação e a particularidade de cada um desses seres vivos são essenciais para o desenvolvimento sustentável dos ecossistemas, seja em um recurso natural ou manejado (CATANOZI, 2010). No entanto, a demanda de práticas agrícolas degradantes como o uso de intensivo de agrotóxicos e queimadas, acabam proporcionando malefícios para a fauna edáfica, transformando negativamente a riqueza e a diversidade dessas comunidades.

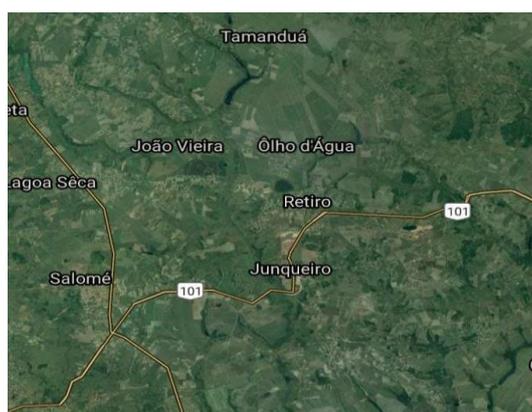
Diante da representação e das diversas funções desempenhadas por esses organismos para o meio ambiente, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a diversidade da fauna edáfica em três áreas distintas, uma plantação de macaxeira (*Manihot esculenta*), uma área de pasto de capim (*Megathyrsus maximus*) e um fragmento de mata no município de Junqueiro, Alagoas.



Material e métodos

O estudo foi desenvolvido no mês de abril de 2021 no município de Junqueiro, situado a 09°55'31,0" de latitude sul e 36°28'33,6" de longitude oeste (Figura 1). As amostras foram coletadas em três áreas com diferentes tipos de cobertura vegetal, uma plantação de macaxeira (*Manihot esculenta*), um pasto de capim (*Megathyrsus maximus*), com presença esporádica de animais e um fragmento de mata, sendo possível coletar amostra da serrapilheira e do solo nesta última área.

Figura 1. Imagem de satélite do município de Junqueiro-AL.



Fonte: Google Maps

Para a realização da coleta, o transecto foi colocado de forma aleatória, numa parcela de 1.000 m², onde foram coletadas cinco amostras simples de cada área estudada. Sendo retirada de cada ponto uma amostra de solo até à profundidade de 5 cm, apenas no fragmento de mata foi possível coletar amostras de serrapilheira. A amostragem foi feita utilizando-se um transecto de 0,30 x 0,30 m (Figura 2).

As amostras recolhidas foram acondicionadas em sacos plásticos transparentes (Figura 3) para que posteriormente fizesse a triagem, após isso, as espécies foram separadas e colocadas em recipientes plásticos de 200 ml com álcool a 70% para quantificação e identificação com o auxílio de lupa estereoscópica (Figura 4).

Figura 2. Transecto de 0,30x0,30m.



Fonte: acervo dos autores.

Figura 3. Amostras em sacos plásticos.



Fonte: acervo dos autores.



Figura 4. Invertebrados conservados em álcool a 70%.



Fonte: acervo dos autores.

Os invertebrados foram identificados em níveis de grandes grupos taxonômicos, classe e ordem de acordo com Gallo et al. (1988) e Dindal (1990). Dessa forma, com a contabilização exata das espécies, foi possível calcular a riqueza da fauna (número de grupos identificados) e a forma de distribuição desses grupos conforme a área da coleta.

Resultados e discussão

Foram coletados um total de 103 indivíduos pertencentes à 9 grupos taxonômicos em ambas as áreas. As classes *Insecta* e *Arachnida* foram as mais abundantes, as ordens que obtiveram o maior quantitativo de indivíduos foram: *Araneae* (26), *Hymenoptera* (23) e *Isoptera* (23). Dados semelhantes também foram encontrados por Praxedes et al. (2003), ao analisar a diversidade de fauna da serrapilheira em uma floresta densa de terra firme no estado do Pará, eles constataram que a classe *Insecta* foi a mais representativa, em seguida a classe *Arachnida*.

A ordem *Hymenoptera* foi a única encontrada em todos os habitats, a ordem *Isoptera* e *Orthoptera* foi coletada apenas na serrapilheira da mata. Segundo Silva et al. (2014), o percentual do grupo *Hymenoptera* está relacionado a sua capacidade de ocupar diversos locais mesmo os que ofertam poucos recursos, como no caso da plantação de mandioca e do pasto de capim que estavam secos, ambos sem coberturas vegetais.

Na serrapilheira da mata foram recolhidos 84 indivíduos distribuídos em 9 grupos taxonômicos e 13 indivíduos no solo divididos entre 5 grupos; na plantação, 4 indivíduos divididos em 2 grupos; no pasto, apenas 2 indivíduos distribuídos em 2 grupos (Tabela 1). A abundância foi mais significativa na serrapilheira do que nas demais amostras coletadas. Este resultado estar em conformidade com o estudo realizado por Moço et al. (2009), onde observaram que a amostragem da camada de serrapilheira resultou em maior abundância e diversidade de espécies da fauna do solo, comprovando a importância dessa área em outros trabalhos.



Tabela 1 - Número e Riqueza de indivíduos coletados em área com fragmento de mata (solo e serrapilheira), plantação de macaxeira e pasto.

Classe/Ordem taxonômica	Mata		Pasto	Plantação
	Solo	Serrapilheira		
<i>INSECTA</i>				
<i>Coleoptera</i>		9		2
<i>Hymenoptera</i>	4	16	1	2
<i>Isoptera</i>		23		
<i>Orthoptera</i>		1		
<i>CRUSTACEA</i>				
<i>Isopoda</i>		10	1	
<i>ARACHNIDA</i>				
<i>Araneae</i>	4	22		
<i>Pseudoscorpionida</i>	1	1		
<i>CHILOPODA</i>	2	1		
<i>DIPLOPODA</i>	2	1		
TOTAL	13	84	2	4
RIQUEZA	5	9	2	2

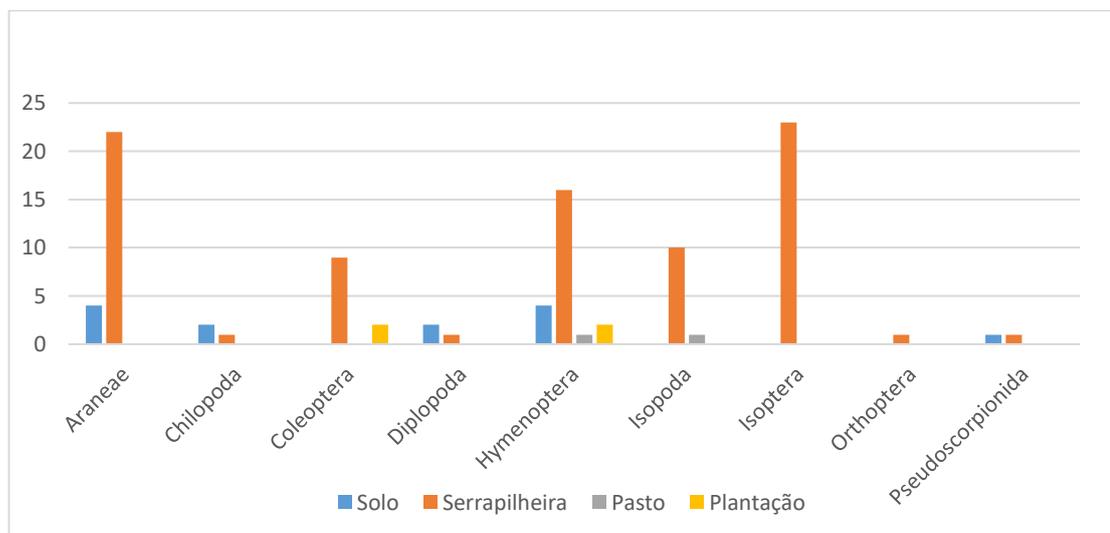
Fonte: acervo dos autores.

Os grupos taxonômicos identificados na serrapilheira representaram uma diferença considerável em relação às observadas no solo da mata, do pasto e da plantação. Resultados próximos foram obtidos em estudos realizados por Lima et al. (2018) onde relataram que o ambiente conservado registrou maior abundância devido as condições favoráveis aos diversos organismos edáficos, como no caso do solo coberto por uma espessa camada de serrapilheira e protegido pela copa das árvores.

Na serrapilheira houve maior predominância populacional para *Isoptera* > *Araneae* > *Hymenoptera* > *Isopoda* > *Coleoptera* > *Chilopoda* = *Diplopoda* = *Orthoptera* = *Pseudoscorpionida*, ao mesmo tempo em que no solo prevaleceu a seguinte sequência: *Hymenoptera* = *Araneae* > *Chilopoda* = *Diplopoda* > *Pseudoscorpionida*. Já na plantação houve o predomínio igual para *Coleoptera* e *Hymenoptera*; no pasto, a ordem *Hymenoptera* e *Isopoda* também foram idênticas na quantidade (Figura 5).



Figura 5. Distribuição do número de indivíduos de acordo com o grupo taxonômico em área com fragmento de mata (solo e serrapilheira), plantação de macaxeira e pasto.



Fonte: acervo dos autores.

Sabendo que esses organismos são usados como bioindicadores da qualidade dos solos e que representam funções essenciais para o ambiente, é importante avaliar o efeito das diferentes utilizações do solo, tendo em vista que qualquer uso inadequado da terra pode afetar, significativamente, a sobrevivência da fauna edáfica, resultando na diminuição da biodiversidade e, conseqüentemente, deixando o solo mais pobre.

Conclusão

A fauna edáfica das áreas estudadas mostrou-se mais abundantes e com maior percentual de riqueza na serrapilheira da mata, possivelmente, devido a camada de restos vegetais que resultam em abrigo e alimento para esses animais, além de se revelar como o ambiente de melhor estabilidade ecológica com relação à plantação e o pasto. Recomenda-se que outras pesquisas semelhantes sejam feitas para complementar o entendimento e promover a conservação desses invertebrados do solo.

Conflitos de interesse

Os autores desse manuscrito não declararam conflito de interesses.



Referências

ALMEIDA, M. A. X.; SOUTO, J. S.; ANDRADE, A. P. Sazonalidade da macrofauna edáfica do Curimataú da Paraíba, Brasil. **Revista Ambientale**, Guarapuava-PR, v. 11, n. 2, p. 393–407, 2015.

BEARE, M. H.; COLEMAN, D. C.; CROSSLEY JR., D. A., HENDRIX, P. F.; ODUM, E. P. A hierarchical approach to evaluating the significance of soil biodiversity to biogeochemical cycling. **Plant and Soil**, Hague, v. 170, p. 5-22, 1995.

CATANOZI, G. **Análise espacial da macrofauna edáfica sob diferentes condições ambientais dos trópicos úmidos**. 2010. 141 p. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências - Universidade Estadual de Campinas. Campinas – SP, 2010.

DINDAL, D. **Soil biology guide**. Ed. John Wiley and Sons. New York, 1348p., 1990.

DORAN, J. W.; PARKER, T. B. **Defining and assessing soil quality**. In: J. W. DORAN, J. W.; COLEMAN, D. C.; BEZDICEK, D. F.; STEWART, B. A. (Eds). *Defining soil quality for sustainable environment*. Madison: SSSA Special Publication, n 5, p. 3-21, 1994.

DORAN, J. W.; ZEISS, M. R. Soil health and sustainability: managing the biotic component of soil quality. **Applied Soil Ecology**, Amsterdam, v. 15, p. 3-11, 2000.

GALLO, D. et al. **Manual de entomologia agrícola**. 2. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988.

LIMA, R. W. S. et al. Macrofauna do solo em diferentes tipos de cobertura vegetal em Maceió, Alagoas. **Revista Craibeiras de Agroecologia**, Rio Largo, v. 3, n. 1, p. e6717, 2018.

MARTINS, L. F. et al. Composição da macrofauna do solo sob diferentes usos da terra (cana-de-açúcar, eucalipto e mata nativa) em Jacutinga (MG). **Revista Agrogeoambiental**, Pouso Alegre, v. 9, n. 1, p. 11-22, jan./mar. 2017.

MERLIM, A. O. **Macrofauna Edáfica em Ecossistemas Preservados e Degradados de Araucária no Parque Estadual de Campos do Jordão, SP**. 2005. 89p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Ecologia de Agroecossistemas - Universidade de São Paulo. Piracicaba 2005.

MOÇO, M. K. S. et al. Soil and litter fauna of cacao agroforestry systems in Bahia, Brazil. **Agroforest Syst** (2009) 76:127–138.

PEREIRA, R. de C.; ALBANEZ, J. M.; MAMÉDIO, I. M. P. Diversidade da meso e macrofauna edáfica em diferentes sistemas de manejo de uso do solo em Cruz das Almas-BA. **Revista Magistra**, Cruz das Almas, v. 24, número especial, p. 63-76, dez. 2012.

PRAXEDES, C.; MARTINS, M. B.; FURTADO, I. S.; PINTO, M. A. Estimativa da diversidade da fauna de serrapilheira em uma floresta densa de terra firme Caxiuanã - município de Melgaço/PA. In: **Congresso de ecologia do brasil**, 2003, Fortaleza. Anais. Fortaleza: UFC/Sociedade de Ecologia do Brasil, 2003. v.3. 614-615p.



SILVA, A. M. Diversidade de formigas epigéicas em fragmentos de floresta estacional semidecidual e agroecossistema adjacentes de milho e soja, no município de Ipameri-GO. 2014. 43 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual de Goiás, Ipameri, 2014.

SILVA, R. F.; TOMAZI, M.; PEZARICO, C. R.; AQUINO, A. M.; MERCANTE, F. M. Macrofauna invertebrada edáfica em cultivo de mandioca sob sistemas de cobertura do solo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília-DF, v. 42, n. 6, p. 865-871, 2007.