

Macrofauna invertebrada presente no compartimento serapilheira, em Maceió, Alagoas¹

Carlos Augusto Rocha da Silva², Renato Wilian Santos de Lima³, Delane dos Santos Dias⁴, Elba dos Santos Lira⁵, Kallianna Dantas Araujo⁶

¹Trabalho gerado a partir dos dados do PIBIC (2018-2019).

²Discente do Curso de Geografia (Bacharelado), Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente-IGDEMA, Universidade Federal de Alagoas-UFAL. Campus A. C. Simões, BR 104 Norte, Km 97, Cidade Universitária, CEP: 57072-970, Maceió, Alagoas, Brasil. E-mail: carlosaugusto.silva777@hotmail.com

^{3,4}Discentes do Curso de Geografia (Licenciatura)/IGDEMA/UFAL. Campus A. C. Simões, BR 104 Norte, Km 97, Cidade Universitária, CEP: 57072-970, Maceió, Alagoas, Brasil. E-mail: renato6609@gmail.com; delane.sd@hotmail.com

⁵Mestra em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia/IGDEMA/UFAL. E-mail: elbaslira@yahoo.com.br

⁶Docente do PPGG/IGDEMA/UFAL. Campus A. C. Simões, BR 104 Norte, Km 97, Cidade Universitária, CEP: 57072-970, Maceió, Alagoas, Brasil. E-mail: kallianna.araujo@igdema.ufal.br

Resumo: A serapilheira do solo é composta pela camada superficial formada pelo material remanescente vegetal como folha, galhos, estrutura reprodutiva e miscelânea (fezes, resto de animais e outros), esse material serve de alimento para os organismos da macrofauna, os quais são importantes indicadores da qualidade do solo, pois promove a redistribuição de nutrientes e de matéria orgânica, são visíveis a olho nu e tem comprimento $\geq 2,0$ mm. O objetivo foi avaliar a macrofauna invertebrada no compartimento serapilheira em três ambientes conservado, em transição e alterado, em Maceió, Alagoas. A coleta foi feita em agosto de 2018, em 10 pontos por área utilizando uma moldura de ferro com dimensões de 0,5 x 0,5 m, perfazendo uma área de 0,25 m² lançada aleatoriamente. O material coletado foi acondicionado em sacos plásticos e feita a triagem separando os organismos da serapilheira identificados a nível de grupo taxonômico. Foram avaliados a abundância, riqueza, além da diversidade e uniformidade pelos índices de Shannon e Pielou. A área conservada apresenta maior riqueza e abundância de organismos edáficos presentes na serapilheira, atribuído à grande disponibilidade de alimentos e abrigo; A família Formicidae pertencentes ao grupo dos Insetos Sociais (IS) é a mais abundante independente das áreas estudadas.

Palavras-chave: Organismos edáficos, material vegetal remanescente, indicadores de qualidade do solo.

Invertebrate macrofauna present in the litter compartment in Maceió, Alagoas

Abstract: Soil litter is composed of surface layer formed by the remaining plant material such as leaf, twigs, reproductive and miscellaneous structure (feces, animal remains, and others), this material serves as food for macrofauna organisms, which are important indicators of soil quality because it promotes the redistribution of nutrients and organic matter, they are visible to the naked eye and has a length of ≥ 2.0 mm. The aim of this research was to evaluate the invertebrate macrofauna in the litter compartment in three conserved, transition and altered environments in Maceió, Alagoas. The data collection was performed on August 2018 at 10 points per area utilizing a 0,5 x 0,5 m iron frame, released at randomly área of 0.25 m². The collected material was stow in plastic bags and sorted by separating the burlap organisms identified at the taxonomic group level. Abundance, richness, diversity, and uniformity were evaluated by Shannon and Pielou indices. The conserved area presents greater richness and abundance of edaphic organisms present in the litter, attributed to the great availability of food and shelter; The family Formicidae belonging to the group of Social Insects (IS) is the most abundant independent of the studied areas.

Keywords: Soil organisms, remnant plant material, soil quality indicators.

INTRODUÇÃO

A macrofauna é constituída por organismos visíveis a olho nu, sendo representada por diversos grupos taxonômicos, dentre eles Hymenoptera (formigas), Blattodea (baratas), Araneae (aranhas), Coleoptera (besouros), dentre outros. Possuem comprimento $\geq 2,0$ mm, caracterizados por construir ninhos, cavidades, galerias e transportar materiais de solo (GIRACCA et al., 2003) e podem ser encontrados nas camadas superficiais do solo, em profundidades de até 30 cm (VELÁSQUEZ et al., 2012). Estes organismos contribuem para a ciclagem de nutrientes e estrutura do solo, formando poros e agregação, além de atuar no controle biológico (CARVALHO et al., 2017; TAVERNY et al., 2018). Os invertebrados do solo incluem os grupos sociais, como Saprófagos (Blattodea, Diplopoda, Anellida, Gastropoda e Isopoda, sua alimentação é constituída por matéria orgânica em decomposição e também podem atuar como decompositores de fezes de animais (KLENK, 2010); Fitófagos, (Hemiptera, Acarina, Orthoptera) alimentam-se de plantas e atuam como polinizadores e dispersores de sementes (MACHADO, 2009); Predadores formados por (Aranae, Chilopoda, Neuroptera, Coleoptera e Escorpionida) atuam como indivíduos na preservação e estabilidade ecológica da fauna edáfica (PODGAISKI et al., 2007); Insetos Sociais representados por Hymenoptera, possui hábitos alimentares predatórios, atuam como escavador do solo sendo parte indispensáveis no ecossistema e Microfagos são Collembola, que desenvolve atividades predatórias de microrganismos, também atuam na fertilidade do solo e produzindo detritos de matéria orgânica (SILVA et al.,

2013). O problema investigado na pesquisa: qual a composição da macrofauna invertebrada presente no compartimento serapilheira em ambiente conservado, em transição e alterado, na Unidade de Conservação, em Maceió, Alagoas? Para responder este questionamento foi elaborada a hipótese: a composição da macrofauna invertebrada do solo varia em função do tipo de cobertura vegetal, influenciada pelas condições microclimáticas locais. O objetivo foi avaliar a macrofauna invertebrada no compartimento serapilheira em três ambientes conservado, em transição e alterado, em Maceió, Alagoas.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização da área de estudo

A área de estudo está localizada no Parque Municipal que é uma Unidade de Conservação e Área de Proteção Ambiental (APA), com área de 82,4 ha, localizado no Bairro Chã de Bebedouro, em Maceió, Alagoas. A área apresenta topografia irregular, com variações de altitude, abrangendo encosta de estuário estrutural, terraços flúvio lagunar, com relevo plano de litologias terciárias, com bioma do tipo mata atlântica remanescente (Floresta Ombrófila Secundária) (LIMA, 2009; WIKIPARQUES, 2018;).

Descrição da pesquisa

Foi coletada a serapilheira acumulada sobre o solo nos ambientes conservado (Figura 1A), em transição (Figura 1B) e alterado (Figura 1C) no mês de agosto de 2018.



Figura 1. Ambientes avaliados: conservado (A), transição (B) e alterado (C).

As coletas de serapilheira foram realizadas, em 10 pontos com auxílio de uma moldura de ferro com dimensões de 0,5 m x 0,5 m, perfazendo uma área de 0,25 m² lançada aleatoriamente (SOUZA, 2011). O material coletado foi acondicionado em sacos plásticos previamente identificados para triagem, separando os organismos da macrofauna no nível de grupo taxonômico, utilizando chave de

identificação de Triplehorn e Jonnson (2011). Foi avaliada a riqueza, abundância de espécimes, a diversidade pelo Índice de Shannon (H), definido por: $H = -\sum p_i \cdot \log p_i$, em que: $p_i = n_i/N$; n_i =densidade de cada grupo e a equabilidade pelo Índice de Pielou (e) pela equação: $e = H/\log S$, em que: H=índice de Shannon; S=Número de espécies ou grupos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na triagem da serapilheira foram encontrados um total de 176 indivíduos nos ambientes conservado, em transição e alterado (Tabela 1). Do total capturado observou-se 87 indivíduos e 10 grupos no ambiente conservado, 81 indivíduos e 6 grupos no ambiente em transição, 8 indivíduos e 5 grupos no ambiente alterado (Tabela 1). Os organismos que apresentaram maior abundância foram da família Formicidae, com percentuais superiores a 37% nos ambientes estudados (Tabela 1). O maior percentual de formicidae, em comparação com os demais grupos, está relacionado a um habitat com maior complexidade vegetal, fornecendo maior disponibilidade de locais para nidificação e maior oferta de alimento (ALBUQUERQUE; DIEHL, 2009). Os organismos da macrofauna edáfica atuam na serapilheira, promovendo processos de decomposição e fertilização do solo, sendo a serapilheira utilizada como meio de abrigo para os indivíduos (SILVA et al., 2006). Os grupos dominantes da família Formicidae comprovado pelo índice de diversidade de Shannon e o índice de Pielou na área conservada corresponderam $H=0,11$; $e=0,06$, transição $H=0,25$; $e=0,13$ e alterada $H=0,42$; $e=0,45$ (Tabela 1).

Tabela 1 - Abundância (N.I.), riqueza, índices de Shannon (H) e de Pielou (e) da macrofauna no compartimento serapilheira nos ambientes conservado, em transição e alterado

Grupos taxonômicos	Conservado				Em transição				Alterado			
	N.I.	%	H	e	N.I.	%	H	e	N.I.	%	H	e
MICRÓFAGOS												
Collembola	3	3,33	1,46	0,75	-	-	-	-	-	-	-	-
INSETOS SOCIAIS												
Formicidae	66	75,86	0,11	0,06	45	55,55	0,25	0,13	3	37,05	0,42	0,45
SAPRÓFAGOS												
Blattodea	4	4,50	1,33	0,68	21	25,92	0,58	0,30	1	12,05	0,90	1
Diplopoda	-	-	-	-	2	2,46	1,60	0,84	1	12,05	0,90	1
Phasmatodea	2	2,29	1,63	0,84	-	-	-	-	-	-	-	-
PREDADORES												
Araneae	2	2,29	1,63	0,84	10	12,34	0,90	0,47	2	25,00	0,60	0,66
Chilopoda	2	2,29	1,63	0,84	-	-	-	-	-	-	-	-
Scorpiones	3	3,44	1,46	1,75	2	2,46	1,60	1,84	1	12,05	0,90	1
Pseudoscorpiones	1	1,14	1,93	1	-	-	-	-	-	-	-	-
FITÓFAGOS												
Orthoptera	3	3,44	1,46	0,75	-	-	-	-	-	-	-	-
OUTROS GRUPOS FUNCIONAIS												
Coleoptera	-	-	-	-	1	1,23	1,90	1	-	-	-	-
Acarina	1	1,14	1,93	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	87	100			81	100			8	100		
Riqueza	10				6				5			

A distribuição dos grupos funcionais foi maior entre os insetos sociais (IS), com 66 indivíduos no ambiente conservado, 45 no ambiente em transição e 3 no alterado (Figura 2).

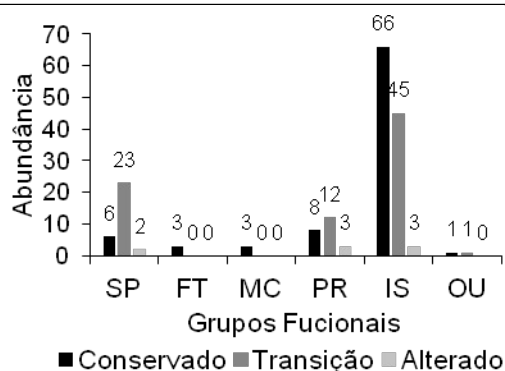


Figura 2 - Distribuição dos grupos funcionais na serapilheira encontrada nos

ambientes alterado, em transição e conservado. SP – Saprófagos; FT – Fitófagos; MG – Micrófagos; PR – Predadores; IS – Insetos Sociais; OU – Outros.

Os Insetos Sociais foram predominantes em comparação com os demais, representado principalmente pelo grupo Formicidae que são adaptadas as condições do meio, aliado ao acesso ao alimento nas áreas avaliadas.

CONCLUSÕES

A área conservada apresenta maior riqueza e abundância de organismos edáficos presentes na serapilheira, atribuído à grande disponibilidade de alimentos e abrigo; A família Formicidae pertencentes ao grupo dos Insetos Sociais (IS) é a mais abundante independente das áreas estudadas.

AGRADECIMENTOS

Ao Laboratório de Biogeografia e Sustentabilidade Ambiental LABESA/IGDEMA/UFAL e ao Grupo de Pesquisa Biogeografia e Sustentabilidade Ambiental.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E. Z. de.; DIEHL, E. Análise faunística das formigas epígeas (Hymenoptera: Formicidae) em campo nativo no Planalto das Araucárias, Rio Grande do Sul. Revista Brasileira de Entomologia, v. 53, n. 3, p. 398-403, 2009.

CARVALHO, J. S; LIMA, A. C. R de; HENRIQUEZ, J, M, O; STÖCKER, C. M; DEL PINO, B, S; RIBEIRO, T, R;

MORSELLI, T. B, G, A. Avaliação da fauna edáfica sob cultivo de pessegueiro agroecológico, convencional e vegetação nativa. In: XIV JORNADA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA-CONGREGA URCAMP, 14, 2017, Bagé. Anais... Bagé: URCAMP, 2017. p. 712-727.

GIRACCA, E. M. N; ANTONIOLLI, Z, I; ELTZ, F. L. F; LASTA, E; VENTURINI, S. Levantamento da meso e macrofauna do solo na microbacia de Arroio Lino, Agudo/RS. Revista Brasileira Agrociências, v. 9, n. 3, p. 257-261, 2003.

KLENK, L. A. Macrofauna invertebrada edáfica em pastagem com pastoreio rotativo sob diferentes preparos orgânicos em condições subtropicais no Sul do Brasil. 54 f. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) Universidade Federal do Paraná, PR, 2010.

LIMA, B. M. Áreas de proteção permanente – APPs em Maceió: do ideário conservacionista aos usos sócioambientais das zonas de interesses ambiental e paisagístico. 140 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Universidade Federal de Alagoas, AL, 2009.

MACHADO, R. de C. de M. Interação inseto-planta e suas implicações no manejo integrado de pragas. 53 f. (Especialização em Agronomia), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, 2009.

PODGAISKI, L. R; OTT, R.; RODRIGUES, E. N. L.; BUCKUP, E. H.; MARQUES, M. A. de L. Araneofauna (Arachnida; Araneae) do Parque Estadual do Turvo, Rio Grande

do Sul, Brasil. Revista Biota Neotrópica. v. 7, n. 2, p. 197-212, 2007.

SILVA, C. F.; PEREIRA, G. H. A.; PEREIRA, M. G.; SILVA, A. N.; MENEZES, L. F. T. Fauna edáfica em área periodicamente inundável a restinga da Marambaia, RJ. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v. 37, n. 3, p. 587-595, 2013.

SILVA, R. F.; AQUINO, A. M.; MERCANTE, F. M.; GUIMARÃES, M. F. Macrofauna invertebrada do solo sob diferentes sistemas de produção em Latossolo da região do Cerrado. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 41, n. 4, p. 697-704, 2006.

SOUZA, M. A. Fitossociologia em áreas de caatinga e conhecimento etnobotânico do murici (*Byrsonima gardneriana* A. Juss.), Semiárido Alagoano. 88 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia), Universidade Federal da Paraíba, PB, 2011.

TAVERNY, A. S.; CRISTO, S. T. B.; SILVA, B. K. R. da.; MIRANDA, T. F.; BRONZE, A. B. da S.; MOURÃO, M. C.; MARQUES, P. C. M. N.; MELO, D. da L.; BORGES, M. S. Caracterização morfoagronômica de frutos de uxizeiros de diferentes procedências do estado do Pará. In: 29 ACTAS PORTUGUESAS DE HORTICULTURA, 1, 2018, Lisboa. Anais... Lisboa: Associação Portuguesa de Horticultura, 2018, p. 7-14.
TRIPLEHORN, C. A.; JONNISON, N. F. Estudo dos insetos. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 809 p.

VELÁSQUEZ, E; FONTE, J; S, BAROT, S; GRIMALDI, M; DESJARDINS, T, LAVELLE. Soil macrofauna mediated impacts of plant species composition on soil functioning in Amazonian pastures. Applied Soil Ecology, v. 56, n. 1, p. 43-50, 2012.

WIKIPARQUES. Parque Municipal de Maceió. Acesso Disponível em: <<http://www.wikiparques.org>>. em: 25 de mar. 2018. 13:00:00.