

AVALIAÇÃO DA MACROFAUNA EDÁFICA EM ÁREA DE CAATINGA, EM SANTANA DO IPANEMA, ALAGOAS

Jardel Estevam Barbosa dos Santos (1); Anderson Marques Araújo do Nascimento (2); Ana Beatriz da Silva (3); Kallianna Dantas Araujo (4)

Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente - Universidade Federal de Alagoas,
jardelestevam@gmail.com (1); andersonxlr8@gmail.com (2); anabtrizsilva@gmail.com (3);
kallianna.araujo@igdema.ufal.br (4)

1. Introdução

Os organismos edáficos, são responsáveis por diversas funções (SOUZA et al., 2017), desempenhando papéis ecológicos, como ciclagem de nutrientes, revolvimento do solo, incorporação de matéria orgânica e controle biológico de pragas do solo (SILVA e AMARAL, 2013).

Dentre esses organismos, Swift et al. (1979) classifica como pertencentes à macrofauna edáfica aqueles que possuem tamanho corporal > 2 mm, como, Isoptera (Cupim), Hymenoptera (Formiga), Coleoptera (Besouro) Chilopoda (Centopeia), dentre outros.

Segundo Almeida et al. (2015), no bioma Caatinga ainda são escassos estudos sobre a sazonalidade desses organismos edáficos, bem como sobre a Constância, que leva em consideração a sua ocorrência, importante para a compreensão do seu comportamento.

Diante deste contexto objetivou-se avaliar a macrofauna edáfica em área de Caatinga, na Estação Experimental da EMATER, em Santana do Ipanema, Alagoas.

2. Material e métodos

2.1. Área de estudo

A pesquisa foi conduzida na Estação Experimental da EMATER (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural), localizada em Santana do Ipanema, Alagoas, na Microrregião Geográfica de Santana do Ipanema e Mesorregião Geográfica do Sertão Alagoano. A Sede do município encontra-se nas coordenadas 09°22'42" S e 37°14'43" W, na altitude de 250 m, com uma área total de 437,80 km² (MASCARENHAS et al., 2005; GOVERNO DO ESTADO DE ALAGOAS, 2015).

O município está sob o domínio climático BSh–Tropical Semiárido, segundo a classificação de Köppen e bioclima 3aTh–Nordestino de seca acentuada de verão, com meses

secos entre 7 e 8, de acordo com Gausson, apresentando precipitação pluvial média de 700 mm/ano (EMBRAPA, 2012), temperatura mínima anual de 20 °C e máxima de 39 °C (GOVERNO DO ESTADO DE ALAGOAS, 2015). Os solos predominantes no município são Neossolos Litólicos e Neossolos Regolíticos, constituído de material mineral, pedregoso e com pouco material orgânico (EMBRAPA, 2012).

O tipo de vegetação predominante é a Caatinga Hipoxerófila, com presença de áreas menores de Caatinga Hiperxerófila, típicas dos ambientes mais secos do Sertão (EMBRAPA, 2012).

2.2. Descrição da Pesquisa

A área onde foi realizada a pesquisa totaliza 1 ha, subdividida em 100 parcelas de 10 m x 10 m, onde foram selecionados 20 parcelas para a avaliação dos organismos da macrofauna edáfica, realizada bimestralmente entre agosto de 2016 e junho de 2017.

Para avaliar a macrofauna foram utilizadas armadilhas Provid, contendo quatro orifícios de 2 x 2 cm, nas quais foram adicionado solução de 200 mL de detergente na concentração de 5% e 12 gotas de formol (P.A) para conservação dos organismos (GIRRACA et al., 2003). As armadilhas foram enterradas no solo, a 10 cm de profundidade, com os orifícios rentes ao solo (Figura 1A), permanecendo no campo durante 96 horas.

Após recolhidas, o material coletado foi levado ao Laboratório de Ecogeografia e Sustentabilidade Ambiental–LABESA/IGDEMA/UFAL para lavagem em água corrente, sob peneira de malha 0,25 mm (Figura 1B) e armazenados em recipientes plásticos com solução de álcool 70% (Figura 1C) (GIRACCA et al., 2003). Os organismos com comprimento > 2 mm foram quantificados e identificados de acordo com a ordem, utilizando-se lupas, pinças e chave de identificação proposta por Triplehorn e Johnson (2011).

Para a avaliação da macrofauna edáfica foi calculada a abundância, o percentual dos indivíduos (%), a frequência absoluta (FA) e a constância. O Índice de Constância foi obtido, a partir do percentual de coletas de cada espécie, pela equação: $C=(P \times 100)/N$, em que: C=constância, P=número de coletas de uma determinada espécie capturada e N=número total de coletas efetuadas. Os valores calculados de C permitem agrupar as espécies em três categorias: Constantes (C>50%), Acessórias (C>25% e <50%) e Acidentais (C<25%) (SILVEIRA NETTO et al., 1976).

Também foi determinado o conteúdo de água do solo, temperatura do solo (0-10 cm de profundidade) e precipitação pluvial, para relacionar com variáveis estudadas.

Figura 1. Armadilha Provid instalada em campo (A), lavagem do material coletado (B), acondicionamento dos organismos em recipientes plásticos (C), identificação e quantificação dos organismos (D).



3. Resultados e discussão

No período avaliado foram contabilizados 12.212 organismos da macrofauna edáfica, distribuídos em 21 grupos taxonômicos (Tabela 1). O grupo Hymenoptera apresentou maior abundância em relação aos demais grupos (84,65%), seguido de Araneae (4,36%), Acarina (3,79%), Isoptera (1,57%) e Coleoptera (1,47%) (Tabela 1).

O grupo Hymenoptera representa os insetos eussociais, que vivem em sociedades (SOUZA et al., 2015), o que justifica a sua maior abundância. Além disso, este grupo apresenta habilidades para sobreviver aos mais diferentes tipos de ecossistemas terrestres (CABRERA, 2012).

Tabela 1. Número de Indivíduos (NI), Percentual (%), Coletas (Meses), Frequência Absoluta (FA) e Categorias do Índice de Constância dos grupos da macrofauna edáfica amostrada nos meses de Agosto de 2016 a Junho de 2017, em Santana do Ipanema, Alagoas

Grupos Taxonômicos	Nome Popular	NI	%	Coletas (Meses)	FA	Categorias
Acarina	Acarina	463	3,79	6	100,00	Constantes
Araneae	Aranha	532	4,36	6	100,00	Constantes
Blattodea	Barata	13	0,11	4	66,67	Constantes
Chilopoda	Centopeia	7	0,06	2	33,33	Acessórias
Coleoptera	Besouro	179	1,47	6	100,00	Constantes
Diplopoda	Embuá	62	0,51	4	66,67	Constantes
Hemiptera	Cigarra	14	0,11	3	50,00	Constantes
Hymenoptera	Formiga	10.337	84,65	6	100,00	Constantes
Isopoda	Tatuzinho-de-jardim	2	0,02	2	33,33	Acessórias
Isoptera	Cupim	192	1,57	4	66,67	Constantes
Opilliones	Opilião	3	0,02	2	33,33	Acessórias
Orthoptera	Gafanhoto, Grilo	62	0,51	6	100,00	Constantes
Pseudoscorpiones	Pseudoescorpião	99	0,81	6	100,00	Constantes
Scorpiones	Escorpião	10	0,08	4	66,67	Constantes
Thysanura	Traça-de-livro	38	0,31	5	83,33	Constantes
Zoraptera	-	1	0,01	1	16,67	Acidentais
Larva de Coleoptera	Larva de besouro	23	0,19	4	66,67	Constantes
Larva de Diptera	Larva de mosquito	121	0,99	5	83,33	Constantes
Larva de Lepidoptera	Larva de borboleta	21	0,17	4	66,67	Constantes
Plecoptera	-	1	0,01	1	16,67	Acidentais
Archaeognatha	-	32	0,26	1	16,67	Acidentais
Total		12.212	100,00	6	1.366,67	

Os grupos registrados em todos os meses de coleta foram: Acarina, Araneae, Coleoptera, Hymenoptera, Orthoptera e Pseudoscorpiones, classificados como Constantes, mostrando-se resistentes às variações microclimáticas locais (Tabela 2).

Os grupos com ocorrência apenas no mês de agosto/2016 (Zoraptera), fevereiro/2017 (Plecoptera) e junho/2017 (Archaeognatha) foram classificados como Acidentais (Tabela 2), refletindo a demanda por condições ambientais favoráveis para o seu aparecimento, como menor temperatura do solo, maior conteúdo de água de solo e precipitação pluvial (Tabela 2). Mello et al. (2015) afirmam que estes grupos raros são importantes na dinâmica do ambiente, já que atuam no processo de decomposição da matéria orgânica do solo.

Tabela 2. Temperatura do solo (°C), conteúdo de água do solo (CAS%) e precipitação pluvial (mm) nos meses de Agosto de 2016 a Junho de 2017, em Santana do Ipanema, Alagoas

Meses	Temperatura do solo (°C)	CAS (%)	Precipitação Pluvial (mm)
Agosto	25,5	2,71	0,00
Outubro	33,7	1,32	0,00
Dezembro	35,0	1,27	0,00
Fevereiro	32,6	1,22	0,00
Abril	27,6	11,20	13,00
Junho	25,1	14,50	257,80

4. Conclusões

- Hymenoptera é o grupo mais abundante independente dos meses avaliados, seguido por Araneae, Acarina, Isoptera e Coleoptera;
- Os grupos taxonômicos mais frequentes e Constantes são Acarina, Araneae, Coleoptera, Hymenoptera, Orthoptera e Pseudoscorpiones e os grupos raros e Acidentais são Archaeognatha, Plecoptera e Zoraptera;
- As condições microclimáticas influenciam diretamente na Constância dos organismos da macrofauna edáfica.

Palavras-Chaves: Semiárido; Organismos edáficos; Índice de Constância.

5. Referências

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

CRABRERA, G. La macrofauna edáfica como indicador biológico del estado de conservación/perturbación del suelo. **Revista Pastos y Forrajes**, Matanzas, v. 35, n. 4, p. 349-363, set./dez. 2012.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Zoneamento agroecológico de Alagoas**: levantamento de reconhecimento de baixa e média intensidade dos solos do Estado de Alagoas. 1. ed. Recife: EMBRAPA, 2012. 238 p. (Relatório Técnico).

GIRACCA, E. M. N. et al. Levantamento da meso e macrofauna do solo na microbacia do Arroio Lino, Agudo/RS. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v. 9, n. 3, p. 257-261, jul./ago. 2003.

GOVERNO DO ESTADO DE ALAGOAS. **Perfil municipal**: Santana do Ipanema. 3. ed. Maceió: SEPLANDE/AL, 2015. 24 p.

MASCARENHAS, J. de C.; BELTRÃO, B. A.; SOUZA JUNIOR, L. C. de. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água**

subterrânea: diagnóstico do município de Santana do Ipanema, Estado de Alagoas. 1. ed. Recife: PRM/PRODEEM, 2005. 12 p.

MELO, M. K. N. de. et al. Dinâmica da macrofauna edáfica em uma área de caatinga no sertão alagoano. In: XXV CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 25, 2015, Fortaleza, **Anais...** Fortaleza: ZOOTEC, 2015. p. 1-3.

SILVA, L. N.; AMARAL, A. A. Amostragem da mesofauna e macrofauna de solo com armadilha de queda. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró, v. 8, n. 5, p. 108-115, (Edição Especial) dez. 2013.

SILVEIRA NETTO, S. et al. **Manual de ecologia dos insetos**. 1. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1976. 429 p.

SOUZA, J. T. A. et al. Diversidade de macrofauna edáfica em diferentes ambientes de cultivo no agreste da Paraíba, Brasil. **Revista de Agricultura Neotropical**, Cassilândia, v. 4, n. 3, p. 55-60, jul./set. 2017.

SOUZA, M. H. et al. Macrofauna do solo. **Revista Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 11, n. 22, p. 115-131. 2015.

SWIFT, M. J.; HEAL, O. W.; ANDERSON, J. M. **Decomposition in terrestrial ecosystems: studies in ecology**. 5. ed. Oxford: Blackwell Scientific, 1979. 238 p.

TEDESCO, J. M.; VOLKWEISS, S. J.; BOHNEN, H. **Análises do solo, plantas e outros materiais**. 1. ed. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1995. 188 p. (Boletim Técnico).

TRIPLEHORN, C. A.; JOHNSON, N. F. **Estudo dos insetos**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 809 p.