

## RIQUEZA DA MESOFAUNA EDÁFICA NA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DA EMATER, EM SANTANA DO IPANEMA, ALAGOAS

Anderson Marques Araújo do Nascimento<sup>1</sup>; Jardel Estevam Barbosa dos Santos<sup>1</sup>; Ana Beatriz da Silva<sup>2</sup>; Kallianna Dantas Araujo<sup>4</sup>

*Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente – Universidade Federal de Alagoas*  
andersonxlr8@gmail.com<sup>1</sup>; jardelestevam@gmail.com<sup>1</sup>; anabtrizsilva@gmail.com<sup>2</sup>;  
kallianna.araujo@igdema.ufal.br<sup>4</sup>

### Introdução

A Caatinga é um ecossistema que apresenta uma rica biodiversidade, cuja vegetação é adaptada às condições do clima, solos e variações topográficas (PEREIRA JÚNIOR et al., 2012). O conhecimento da diversidade dos organismos edáficos, aliada às variáveis ambientais, explicam a complexidade do ecossistema em diferentes épocas do ano (RIEFF, 2014).

A sensibilidade dos invertebrados do solo aos diferentes manejos e fatores edafoclimáticos refletem claramente na dinâmica desses organismos (TATTO et al., 2016). A mesofauna engloba os organismos com comprimento corporal entre 0,2 e 2,0 mm que abrigam-se nas camadas superficiais do solo, na interface solo-serapilheira (ARAUJO et al., 2013). Estes organismos desempenham funções importantes no solo, como a decomposição da matéria orgânica e a ciclagem de nutrientes, além de estruturação do solo, sendo considerados bioindicadores de qualidade ambiental (BERUDE et al., 2015).

Manhães e Francelino (2012) destacam que os organismos edáficos são influenciados pelos fatores temperatura, umidade, textura, porosidade, dentre outros e a maioria dos destes aglomeram-se em ambientes úmidos, assegurado pela presença de argila, que retém conteúdo de água no solo mais elevado, refletindo diretamente na distribuição dos grupos taxonômicos.

Souza (2014) destaca que a análise da mesofauna edáfica torna-se importante por permitir maior entendimento da variabilidade temporal e espacial das condições edafoclimáticas locais. Diante disso, objetivou-se avaliar a riqueza dos organismos da mesofauna edáfica nos períodos chuvoso e de estiagem em ambiente de Caatinga arbórea-arbustiva, na Estação Experimental da EMATER, em Santana do Ipanema, Alagoas.

## Metodologia

### • Caracterização da área estudo

A área de pesquisa está localizada na Estação Experimental da EMATER (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural), localizado na Microrregião Geográfica de Santana do Ipanema e Mesorregião Geográfica do Sertão Alagoano, em Santana do Ipanema, Alagoas, nas coordenadas 09°22'42" S e 37°14'43" W, na altitude de 250 m, sob o domínio climático BSh–Tropical Semiárido (GOVERNO DO ESTADO DE ALAGOAS, 2015). Os solos são dos tipos Neossolos Litólicos e Neossolos Regolíticos. A vegetação dominante é a Caatinga Hipoxerófila, com presença de áreas menores de Caatinga Hiperxerófila (EMBRAPA, 2012).

A área de Caatinga pesquisada possui 1 ha, subdividido em 100 parcelas de 10 x 10 m, na qual foram selecionados 20 pontos para a avaliação dos organismos da mesofauna do solo, realizada bimestralmente entre agosto 2016 e junho 2017, mediante coleta de amostras de solo+serapilheira com anéis metálicos (diâmetro=4,8 cm e altura=5,0 cm), a 0-5 cm de profundidade (Figura 1A), que foram envolvidos em tecidos filó e TNT, presos com liga de borracha.

Os anéis metálicos contendo as amostras de solo foram instalados na bateria de extratores Berlese-Tullgren modificada para a extração dos organismos (Figura 1B) durante 96 horas (4 dias), expostas à luz de lâmpadas incandescentes de 25 W. A mesofauna capturada com comprimento entre 0,2 e 2,0 mm foi quantificada e identificada com auxílio de microscópio estereoscópio (Figura 1C) e chave de identificação (SWIFT et al., 1979) no Laboratório de Ecogeografia e Sustentabilidade Ambiental-LabESA/IGDEMA/UFAL.

**Figura 1 – Coletas de solo+serapilheira com anéis metálicos (A), bateria de extratores Berlese-Tullgren (B) e identificação dos organismos em lupa binocular (C)**



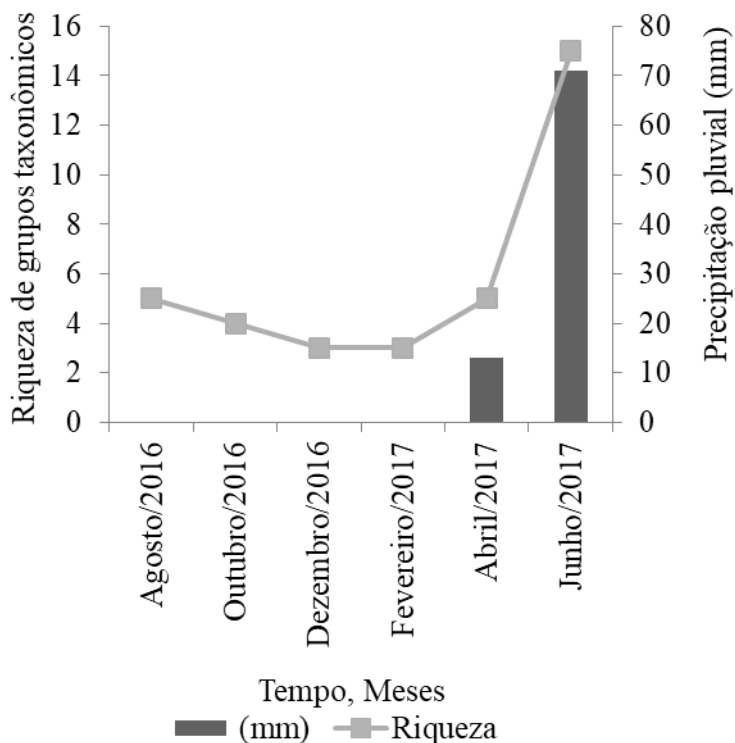
A mesofauna edáfica foi avaliada qualitativamente pela diversidade, utilizando o Índice de Diversidade de Shannon, pela equação:  $H = -\sum p_i \cdot \log p_i$ , em que:  $p_i = n_i/N$ ;

$n_i$ =densidade de cada grupo;  $N=\sum n_i$ . O índice (H) varia de 0 a 5, indicando que o declínio de seus valores é o resultado de uma maior dominância de grupos em detrimento de outros (BEGON et al., 1996). Foi também avaliado a Equabilidade utilizando o Índice de Pielou ( $e$ ), definido pela equação:  $e=H/\log S$ , em que: H=Índice de Shannon; S=Número de espécies ou grupos.

### Resultados e discussão

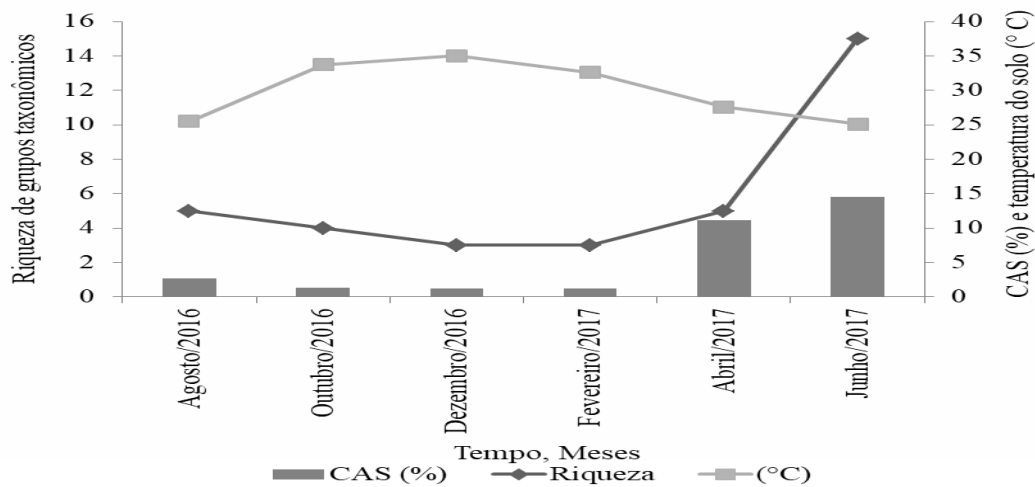
No período analisado foram catalogados 18 grupos taxonômicos da mesofauna edáfica. A riqueza foi maior em junho/2017 (15 ordens taxonômicas), favorecida pela precipitação pluvial, influenciando a maior variedade dos organismos (Figura 2). Formiga (2014) menciona que os pulsos de precipitação pluvial influenciam o aumento da riqueza dos organismos sensíveis às variações microclimáticas locais.

**Figura 2 – Riqueza dos organismos da mesofauna edáfica no período agosto/2016 e junho/2017, na Estação Experimental da EMATER, em Santana do Ipanema, Alagoas.**



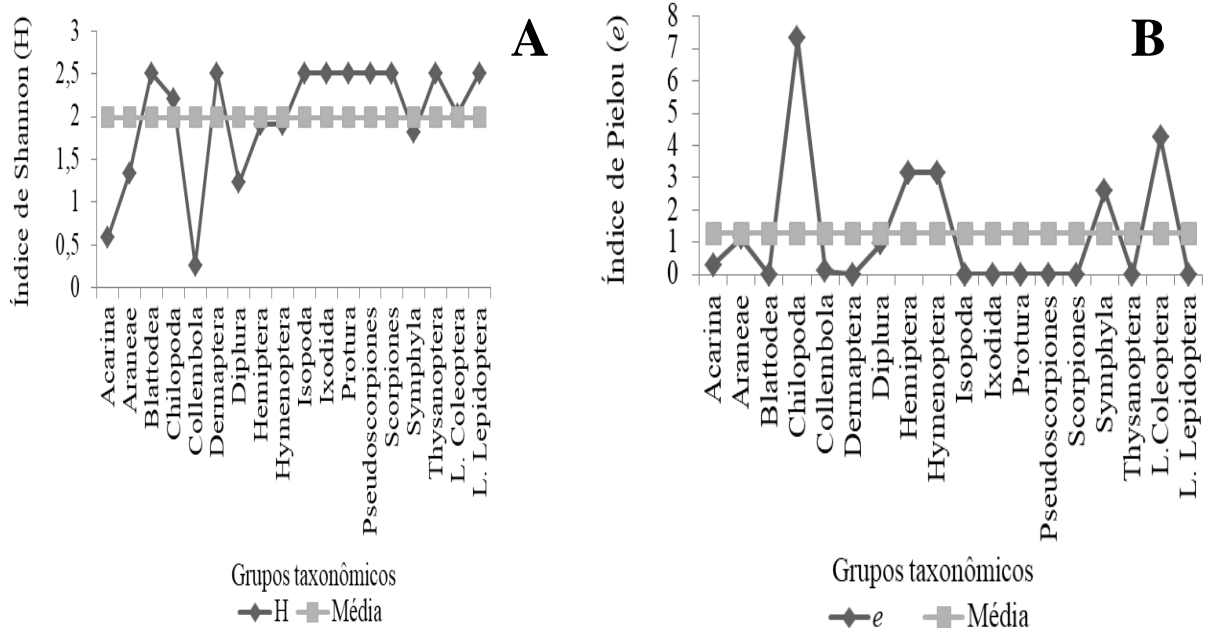
As oscilações da riqueza também foram atribuídas ao aumento do conteúdo de água do solo (CAS%) e menor temperatura do solo (°C) (Figura 3). De acordo com Souza (2014), em períodos secos é comum a riqueza diminuir consideravelmente devido a menor demanda de alimentos entre o solo e a serapilheira, tendendo a aumentar no período chuvoso.

**Figura 3 – Riqueza dos organismos da mesofauna edáfica relacionada com conteúdo de água do solo (CAS %) e temperatura do solo (° C) na Estação Experimental da EMATER, em Santana do Ipanema, Alagoas.**



Com relação à dominância dos grupos taxonômicos, Acarina e Collembola destacaram-se como os mais frequentes, com registro tanto no período chuvoso e de estiagem, refletindo nos menores índices de diversidade ( $H=0,59; 0,26$ ) e uniformidade ( $e=0,31; 0,11$ ), respectivamente (Figura 4). Formiga (2014) afirma que o grupo Acarina (Figura 5A) é dotado de grandes adaptações a períodos longos de estiagem, evidenciando sua constante ocorrência e o registro de Collembola (Figura 5B) ocorre em virtude de temperaturas mais amenas do solo.

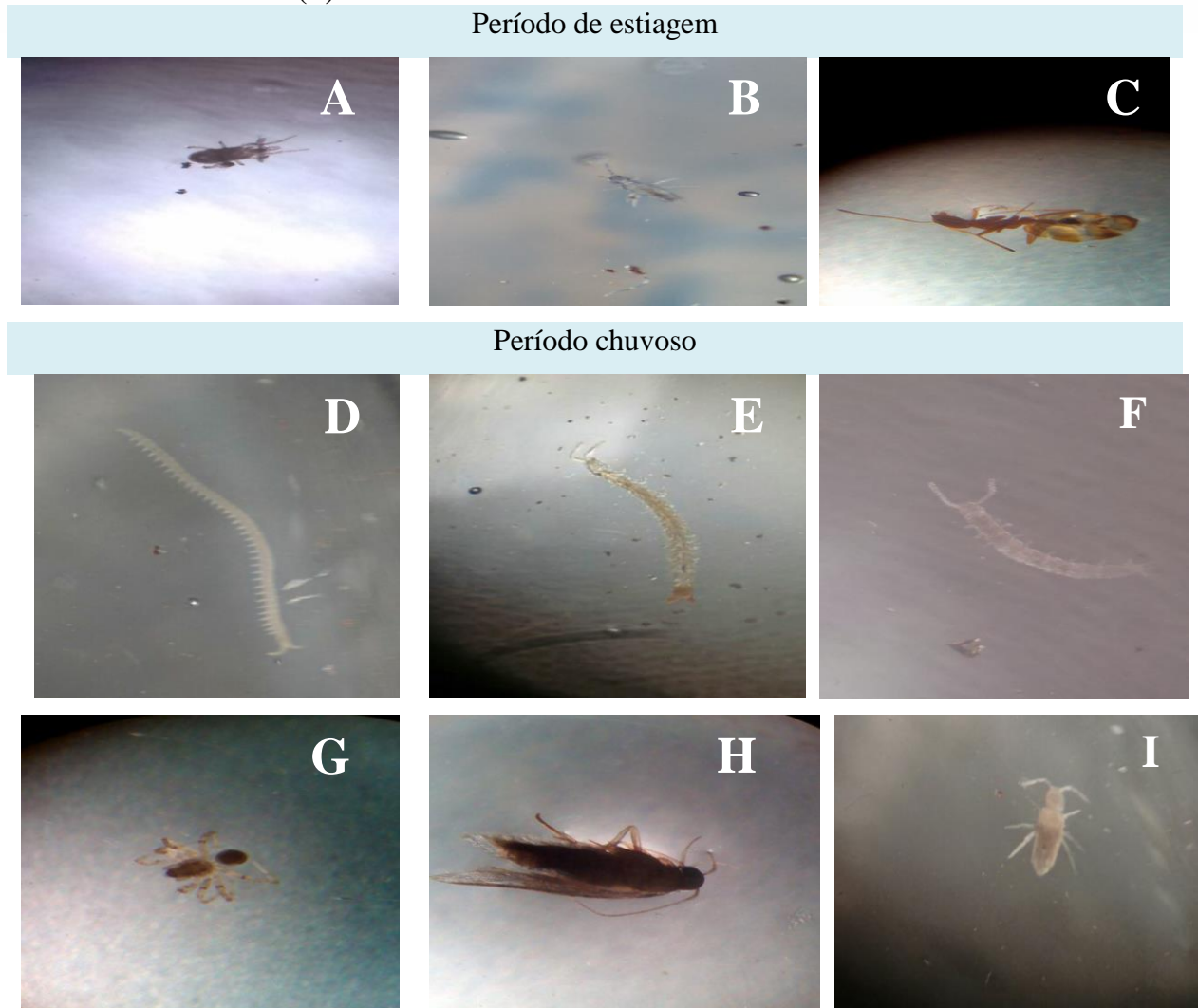
**Figura 4 – Índice de diversidade de Shannon-H (A) e índice de uniformidade de Pielou-e (B) dos grupos taxonômicos da mesofauna edáfica.**



Souza (2014) registrou maior quantidade de grupos taxonômicos no período chuvoso durante pesquisa na Caatinga Alagoana e destaca que é nesse período que há maior ocorrência de espécies raras ou adaptadas a essas condições específicas.

Cortez (2013) também constatou maior riqueza no período chuvoso durante pesquisa conduzida na Caatinga Piauiense e afirma que os grupos Diplura e Symphyla são extremamente sensíveis às variações microclimáticas, sendo comuns em períodos com maior pulso pluvial quando aumenta a oferta de alimentos nas camadas superficiais do solo.

**Figura 5 – Exemplares de grupos taxonômicos da mesofauna encontrados no período de estiagem: Acarina (A), Collembola (B), Hymenoptera (C) e chuvoso: Chilopoda (D), Diplura (E), Symphyla (F), Araneae (G), Thysanoptera (H) e Blattodea (I).**



### Conclusões

- Acarina e Collembola são os grupos dominantes da mesofauna edáfica, confirmado pelos menores índices de diversidade de Shannon (H) e uniformidade de Pielou (*e*);

- A maior riqueza de grupos taxonômicos ocorre no período chuvoso;
- As variáveis precipitação pluvial, conteúdo de água do solo e temperatura do solo influenciam as variáveis riqueza, diversidade e uniformidade dos organismos da mesofauna edáfica.

## Referências

ARAUJO, K. D. et al. Dinâmica da mesofauna edáfica em função das estações seca e chuvosa em áreas de Caatinga sob pastejo. **Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research médium**, Ituiutaba, v. 4, n. 2, p. 663-679, jul/dez. 2013.

BEGON, M. et al. **Ecology: individuals, populations and communities**. 3. ed. Oxford: Blackwell Science, 1996. 1068 p.

BERUDE, M. C. et al. A mesofauna do solo e sua importância como bioindicadora. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 11, n. 22, p. 14, set/nov. 2015.

CORTEZ, C. T. **Indicadores biológicos de qualidade de solo sob plantações de eucalipto em sequência de idades**. 2013. 35 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia)-Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2013.

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.

FORMIGA, L. D. A. S. **Organismos edáficos, cinética do CO<sub>2</sub> e herbivoria em áreas de Caatinga sob pastejo caprino**. 2014. 104 f. Tese (Doutorado em Zootecnia)-Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2014.

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

MANHÃES, C. M. C.; FRANCELINO, F. M. A. Estudo da inter-relação da qualidade do solo e da serapilheira com a fauna edáfica utilizando análise multivariada. **Nucleus**, Ituverava, v. 9, n. 2, p. 21-32, fev/out. 2012.

PEREIRA JÚNIOR, L. R. et al. Composição florística e fitossociológica de um fragmento de Caatinga em Monteiro, PB. **Revista Holos**, Natal, v. 6, n. 6, p. 73-87, nov/dez. 2012.

RIEFF, G. G. **Dinâmica dos ácaros e colêmbolos edáficos e seu potencial como bioindicadores da qualidade do solo em áreas sob diferentes sistemas de manejo**. 2014. 120 f. Tese (Doutorado em Ciências do Solo)-Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

SOUZA, M. A. **Dinâmica da serapilheira e fauna edáfica em áreas de Murici (*Byrsonima gardneriana* A. Juss) no Semiárido de Alagoas, Brasil**. 2014. 138 f. Tese (Doutorado em Agronomia)-Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2014.

SWIFT, M. J. et al. **Decomposition in terrestrial ecosystems: studies in ecology**. 5. ed. Oxford: Blackwell Scientific, 1979. 238 p.

TATTO, F. R. et al. Mesofauna edáfica de Planossolo submetido ao manejo convencional de uso do solo. **Revista da Jornada de Pós-graduação e Pesquisa Urcamp**, Bagé, v. 8, n. 1, p. 846-859, nov. 2016.