



## MESOFAUNA EDÁFICA ASSOCIADA A DIFERENTES PROCEDÊNCIAS DE *Spondias tuberosa*

Diacuí Benazir Soares de Sá Santos<sup>1</sup>, Patrícia Anjos Bittencourt Barreto-Garcia<sup>2</sup>, Walleska Pereira Medeiros<sup>3</sup>, Francisco Garcia Romeiro B. Oliveira<sup>2</sup>, José Luiz Oliveira Santos<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Discente do curso de Engenharia Florestal/ UESB/ Vitória da Conquista, BA.

<sup>2</sup> Departamento de Engenharia Agrícola e Solos/UESB – Estrada do Bem Querer, Km 04, Caixa Postal 95, 45083-900, Vitória da Conquista, BA. [patriciabarreto@uesb.edu.br](mailto:patriciabarreto@uesb.edu.br)

<sup>3</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia/UESB/Vitória da Conquista, BA.

<sup>4</sup> Engenheiro Agrônomo/ Vitória da Conquista, BA.

### RESUMO

A cobertura vegetal sobre o solo pode alterar algumas características da fauna edáfica, nessa perspectiva, pouco se sabe sobre a possível influência de diferentes materiais genéticos de umbuzeiro sobre a comunidade da fauna do solo. O objetivo desse trabalho foi avaliar a relação entre a mesofauna edáfica do solo e diferentes procedências de *Spondias tuberosa*. O estudo foi conduzido no município de Contendas do Sincorá (BA), em uma área composta por cinco diferentes procedências de *Spondias tuberosa* (Macaúbas-BA, Livramento de Brumado-BA, Anagé-BA, Lontra-MG e América Dourada-BA). As coletas de solo (profundidade 0-0,10 m) foram realizadas na área de projeção da copa das árvores, totalizando 12 amostras compostas por tratamento (quatro árvores por parcela). A comunidade da mesofauna edáfica foi avaliada empregando-se a metodologia do funil de berlese-tullgren modificado. Após contagem e identificação dos grupos taxonômicos, foram determinadas a percentagem do número de indivíduos das ordens da mesofauna, os parâmetros de riqueza média, índice de diversidade de Shannon e índice de equabilidade de Pielou. Foram amostrados 527 indivíduos, pertencentes a 21 ordens. As ordens da mesofauna edáfica mais representativas foram Collembola (Entomobryomorpha e Poduromorpha) e Acarina. A procedência Macaúbas promoveu maior riqueza média de grupos da mesofauna do solo. **Palavras-chave:** Caatinga, fauna do solo, collembola.

## SOIL MESOFAUNA ASSOCIATED WITH DIFFERENT PROVENANCES OF *Spondias tuberosa*

### ABSTRACT

The vegetation cover on the soil can alter some characteristics of the edaphic fauna, in this perspective, little is known about the possible influence of different genetic materials of *Spondias tuberosa* on the community of soil fauna. The objective of this work was to evaluate the relationship between soil edaphic mesofauna and different provenances of *Spondias tuberosa*. The study was conducted in the municipality of Contendas do Sincorá (BA), in an area composed of five different provenances from *Spondias tuberosa* (Macaúbas-BA, Brumado-BA, Anagé-BA, Lontra-MG and América Dourada-BA). The soil collections (depth 0-10 cm) were performed in the tree crown projection area, totaling 12 composite samples by treatment (four trees per plot). The edaphic mesofauna community was evaluated using the modified berlese-tullgren funnel methodology. After counting and identifying the taxonomic groups, the percentage of the number of individuals of the mesofauna orders, the average richness parameters, Shannon diversity index and Pielou equability index were determined. A total of 527 individuals belonging to 21 orders were sampled. The most representative edaphic mesofauna orders in the different areas of provenances were

Collembola (Entomobryomorpha and Poduromorpha) and Acarina. The matrices of the origin Macaúbas was the area with the highest average richness of groups of the soil mesofauna.

**Key words:** Caatinga, soil fauna, collembola.

## INTRODUÇÃO

O umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda Cam.) é uma espécie arbórea endêmica do bioma Caatinga (PRADO; GIBBS, 1993). Possui grande importância social e econômica no semiárido brasileiro, uma vez que constitui fonte de renda para pequenos agricultores e de alimento para animais como caprinos e ruminantes domésticos.

Apesar da importância da espécie, diversos fatores como desmatamento, agricultura e pecuária extensiva vem contribuindo para redução das áreas de vegetação nativa no semi-árido e, como consequência, vem restringindo a sucessão natural do umbuzeiro. Visando a manutenção da variabilidade genética e obtenção de maiores incrementos na produção, são empregados diferentes materiais genéticos de umbuzeiro. Contudo, pouco se sabe sobre a possível influência destes materiais sobre o solo e, em particular, sobre a comunidade da fauna do solo.

De acordo com o tipo de cobertura vegetal, a fauna edáfica pode sofrer alterações na abundância, diversidade, tipologia funcional e distribuição. A disponibilidade e qualidade dos recursos disponíveis no solo constituem fatores limitantes para a fauna do solo (BARETTA et al., 2011), já que servem de alimento e abrigo para esses organismos edáficos. Alguns grupos representantes da mesofauna participam da fragmentação e redistribuição dos resíduos vegetais, influenciando a ciclagem de nutrientes, acúmulo de matéria orgânica e estruturação do solo (SWIFT et al., 1979).

Diante do exposto, este trabalho objetivou avaliar a influência de diferentes procedências de *Spondias tuberosa* sobre a mesofauna do solo.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido no município de Contendas do Sincorá (BA) (coordenadas: 13° 46' 12'' S e 41° 02' 35'' W). O clima da região é o semiárido quente (BSwh, de acordo com a classificação de Koppen), com precipitação variando entre 500 a 1.000 mm anuais e temperatura média entre 21 e 28°C. O solo da área estudada pertence a classe Argissolo Vermelho-Amarelo.

A área estudada é composta de cinco diferentes procedências de *Spondias tuberosa* (Macaúbas-BA, Livramento de Brumado-BA, Anagé-BA, Lontra-MG e América Dourada-BA),

que estão estabelecidas em espaçamento 10 x 10 m e delineamento experimental de blocos casualizados (DBC), composto de cinco tratamentos (procedências) e três repetições. As mudas foram plantadas aos 10 meses de idade, quatro meses após a enxertia, tendo como porta-enxerto mudas de *Spondias tuberosa* nativa.

A comunidade da mesofauna edáfica foi avaliada empregando-se a metodologia do funil de berlese-tullgren modificado (SWIFT et al., 1979). As coletas de solo (profundidade 0-0,10 m) foram realizadas em julho de 2017, seis anos após o plantio, na área de projeção da copa das árvores, com cinco amostras simples compondo uma composta de cada árvore, totalizando 12 amostras compostas por tratamento (quatro árvores por parcela). As amostras foram submetidas à luz e calor de uma lâmpada incandescente de 20W por sete dias, onde os organismos caíam em uma solução contendo álcool 70%. Os invertebrados foram identificados em nível de grandes grupos taxonômicos de acordo com Dindal (1990).

A partir dos resultados obtidos, foi calculada a porcentagem (%) do número de indivíduos das ordens da mesofauna, riqueza total (número de grupos identificados), a riqueza média, o índice de Shannon ( $H' = - \sum p_i \log p_i$ ) e o índice de equabilidade de Pielou ( $J = H \log R^{-1}$ ), onde  $p_i$  é a frequência relativa de indivíduos de cada grupo taxonômico e R é a riqueza definida como o número de diferentes unidades taxonômicas coletadas em cada tratamento avaliado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram amostrados 527 indivíduos, pertencentes a 21 ordens. As ordens mais representativas associadas as procedências foram Collembola (Entomobryomorpha e Poduromorpha) e Acarina (Tabela 1) em relação aos demais grupos.

**Tabela 1.** Número de indivíduos (NI) e porcentagem (%) das ordens da mesofauna coletadas nas diferentes procedências de *Spondias tuberosa*.

Grupos	M*		LB		A		L		AD	
	NI	(%)	NI	(%)	NI	(%)	NI	(%)	NI	(%)
Acari	67	37,22	16	18,18	30	32,97	15	16,13	10	13,33
Araneae	3	1,67	2,00	2,27	1	1,10	-	-	-	-
Blattodea	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,33
Chilopoda	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,33
Coleoptera	3	1,67	-	-	-	-	3,0	3,23	1	1,33
Diplopoda	1	0,56	1	1,14	1	1,10	-	-	-	-
Entomobryomorpha	32	17,78	12	13,64	21	23,08	20	21,51	6	8,00
Formicidae	-	-	4	4,55	8	8,79	10	10,75	-	-
Heteroptera	2	1,11	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastropoda	-	-	-	-	1	1,10	-	-	-	-
Isopoda	-	-	1	1,14	-	-	-	-	-	-
Larva Coleoptera	2	1,11	2	2,27	2	2,20	5	5,38	4	5,33
Larva Diptera	1	0,56	1	1,14	5	5,49	-	-	-	-
Larva Lepidoptera	10	5,56	1	1,14	2	2,20	2	2,15	-	-
Poduromorpha	55	30,56	44	50	18	19,78	26	27,96	47	62,67

Protura	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,33
Pseudoscorpionida	2	1,11	2	2,27	-	-	-	-	1	1,33
Psocoptera	2	1,11	2	2,27	1	1,10	2	2,15	3	4,00
Sternorrhyncha	-	-	-	-	-	-	1	1,08	-	-
Symphyla	-	-	-	-	-	-	8	8,60	-	-
Symphyleona	-	-	-	-	1	1,10	1	1,08	-	-
<b>Total de indivíduos</b>	<b>180</b>	<b>100</b>	<b>88</b>	<b>100</b>	<b>91</b>	<b>100</b>	<b>93</b>	<b>100</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

\*M - Macaúbas - BA; LB - Livramento de Brumado – BA; A - Anagé – BA; L – Lontra - MG e AD - América Dourada - BA.

As ordens Acarina e Collembola dominaram em abundância e diversidade, compondo cerca de 72 a 95 % do número total de microártropodes. Os organismos da ordem Acarina são responsáveis por ações predadoras, especialmente sobre a microbiota do solo, mantendo o controle entre os indivíduos (MELO et al., 2009). Já os Collembolas, agem na decomposição da matéria orgânica e no controle da população de microrganismos, principalmente os fungos, sendo mais frequentes em áreas onde há maior umidade (SILVA et al., 2013).

Em estudos feitos com fauna edáfica em Minas Gerais, constatou-se que ambientes equilibrados levam à incidência de Collembola demonstrando que o táxon é frequente em ambientes onde ações antrópicas cessaram, evidenciando que são indicadores de áreas em restauração (VICENTE et al., 2010).

Observou-se uma tendência de maior riqueza média da mesofauna edáfica associada as matrizes de *S. tuberosa* da procedência de Macaúbas (Tabela 2), com maior abundância dos grupos Poduromorpha e Entomobryomorpha, ambos pertencentes a superordem Collembola, correspondendo a mais de 48 % dos indivíduos amostrados (Tabela 1). A alta ocorrência dos grupos Poduromorpha e Entomobryomorpha é um indicativo de melhor condição climática, pois, de acordo com Oliveira Filho e Baretta (2016), esses grupos são dependentes do fornecimento de água, realizando migrações verticais e horizontais no solo para encontrarem as condições mais adequadas. Esses autores afirmam ainda que, a falta de umidade pode aumentar a taxa de mortalidade desses grupos, situação que também afeta a comunidade fúngica do solo, que é importante fonte de alimento para os mesmos. Deste modo, constatou-se que as matrizes de *S. tuberosa* de procedência de Macaúbas propiciam *microhabitats* que favoráveis ao crescimento, desenvolvimento e sobrevivência dos organismos da mesofauna edáfica.

**Tabela 2.** Riqueza média e total e índices de Shannon (H) e Pielou (e) da mesofauna de solo sob diferentes procedências de *Spondias tuberosa*.

Procedências	Riqueza Total	Riqueza Média	H	e
M*	12	3,8	2,30	0,64
LB	12	2,6	2,33	0,65
A	12	2,9	2,62	0,73

L	11	2,3	2,83	0,82
AD	10	1,9	1,93	0,58

\* M – Macaúbas - BA; LB - Livramento de Brumado - BA, A – Anagé - BA, L – Lontra - MG e AD - América Dourada - BA.

Assim como o índice de Shannon, o índice de Pielou não diferiu entre as áreas sob diferentes procedências das árvores de *S. tuberosa*, porém os menores índices foram verificados na procedência América Dourada (AD), constatando-se que há dominância de uma ordem sobre as outras, neste caso o grupo Poduromorpha, que corresponde a mais de 60% dos indivíduos amostrados (Tabela 1).

Conforme Maunsell et al. (2012), Collembola (Poduromorpha) estão entre os organismos invertebrados mais abundantes do solo, onde exercem importante papel na formação da microestrutura do solo, na fragmentação de excrementos e da serapilheira, e na ciclagem de nutrientes, o que evidencia a importância desse grupo no processo de decomposição.

## CONCLUSÕES

Os grupos da mesofauna edáfica mais abundantes em áreas com diferentes procedências de *S. tuberosa* foram Collembola (Entomobryomorpha e Poduromorpha) e Acarina.

As matrizes da procedência Macaúbas promoveram maior riqueza média de grupos da mesofauna do solo.

## REFERÊNCIAS

BARETTA, D. et al. Fauna edáfica e qualidade do solo. **Revista Tópicos Ciência Solo**, v. 7, 2011.

DINDAL, D. L. **Soil biology guide**. New York: Wiley, 1990.

MELO, F. V. et al. **A importância da meso e macrofauna do solo na fertilidade e como bioindicadores**. Biologia do Solo. Boletim informativo da SBCS. jan.-abr. 2009.

MAUNSELL, S. C. et al. Springtail (Collembola) assemblages along an elevational gradient in Australian subtropical rainforest. **Australian Journal of Entomology**, v. 52, p. 114- 124, 2012.

OLIVEIRA FILHO, L. C. I.; BARETTA, D. Por que devemos nos importar com os colêmbolos edáficos? **Revista Scientia Agraria**, v. 17, p. 21-40, 2016.

PRADO, D. E.; GIBBS, P. E. Patterns of species distribution in the dry seasonal forests of South America. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, St. Louis, v. 80, p. 902-927, 1993.

SILVA, L. N.; AMARAL, A. A. Amostragem da mesofauna e macrofauna de solo com armadilha de queda. **Revista Verde**, v. 8, n. 5, p. 108-115, 2013.

SWIFT, M. J.; HEAL, O. W.; ANDERSON, J. M. *DECOMPOSITION IN TERRESTRIAL ECOSYSTEMS: STUDIES IN ECOLOGY*. 5. Ed. OXFORD: BLACKWELL SCIENTIFIC, 1979. 238 p.

VICENTE, N. M. de F.; CURTINHAS, J. N.; PEREZ, A. L.; PREZOTTI, L. Fauna Edáfica Auxiliando a Recuperação de Áreas Degradadas do Córrego Brejaúba, MG. **Revista Floresta e Ambiente**, p. 104-110, 2010.