

## MESOFAUNA EDÁFICA EM ÁREAS COM DIFERENTES TEMPOS DE REGENERAÇÃO E FORMAS DE MANEJO NO SEMIÁRIDO PARAIBANO

### EDAPHIC MESOFAUNA IN AREAS WITH DIFFERENT TIMES OF REGENERATION AND FORMS OF MANAGEMENT IN THE PARAIBA STATE SEMIARID REGION

Silva, L. J. R<sup>1</sup>; Campos, V. B<sup>2</sup>; Sousa, C. A<sup>2</sup>; Silva, A. C. F.<sup>2</sup>; SILVA, J. J. N<sup>3</sup>;

<sup>1</sup>Graduando em Gestão Ambiental pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba-IFPB Campus Princesa Isabel; lucas.jonatas@ifpbensino.com.br; laercio.carvalho@ifpbensino.com.br

<sup>2</sup>Professor (a) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba-IFPB Campus Princesa Isabel; vinicius.campos@ifpb.edu.br; ane.silva@ifpb.edu.br; clayton.sousa@ifpb.edu.br

<sup>3</sup>Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco- IFPE Campus Barreiro; julio.nascimento@barreiros.ifpe.edu.br

**RESUMO** O solo é um componente essencial do meio ambiente, que ao longo do tempo vem sofrendo com os impactos causados pelas ações antrópicas. Esses impactos aparecem na forma de compactação, erosão e manejo indevido no plantio de culturas, desmatamento de áreas com vegetação natural, entre outros, o que afeta o ecossistema, que necessita do solo em equilíbrio. A mesofauna tem como principal função atuar indiretamente na decomposição da matéria orgânica e, ao que tudo indica controlar a população de microrganismos no solo. Incluindo ácaros, colêmbolos, protura e diplura. O estudo foi desenvolvido em quatro áreas experimentais situadas no município de Princesa Isabel, sendo essas: área de caatinga com um tempo de regeneração de aproximadamente 30 anos, área de caatinga com o tempo de regeneração de menos de 5 anos, área de cultivo de monocultura de milho, área de cultivo agroecológico de hortaliças. A extração dos organismos foi realizada com aparato de Berlese-Tullgren. Foram extraídos 428 indivíduos. Ao todo foram contabilizados cinco grupos faunísticos. Observou-se ainda que em áreas com maior disponibilidade de matéria-orgânica alguns grupos faunísticos mostraram possuir dominância sobre os demais grupos. A área com manejo agroecológico apresentou maior quantidade de indivíduos, embora dois grupos faunísticos mostraram-se mais dominantes, ácaros e colembolos. A forma de manejo influencia diretamente na presença e aparição dos organismos edáficos. Além disso, a pluviometria possui afeta expressivamente os invertebrados da mesofauna.

**PALAVRAS-CHAVE:** Invertebrados edáficos; Manejo do Solo; Mesofauna.

### INTRODUÇÃO

Atualmente o solo é considerado um ecossistema devido à existência de seres vivos, matéria orgânica, minerais e as diversas relações existentes entre estes fatores (VARGAS; RECAMIER e ZEPPELINI, 2013). O termo **microbioma** foi utilizado inicialmente referindo-se as comunidades de microrganismos comensalistas, simbiontes ou patogênicos que ocupam lugar no corpo humano (ANDREOTI, 2014). Mas atualmente esse termo está mais amplo uma vez que se refere a um conjunto de genes que vive de maneira associada a organismos que colonizem determinado ambiente. Esse





III SINPROVS  
III SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS PARA  
PRODUÇÃO VEGETAL NO SEMIÁRIDO

contato@sinprovs.com.br  
WWW.SINPROVS.COM.BR  
(83) 3322-3222

autor descreve ainda que é necessário o estudo dos microbiomas nos solos brasileiros, sendo que estes atuam como sustentação para os grandes biomas e biodiversidade.

Em concordância com Carvalho (2014), entende-se por microbiota do solo, indivíduos que vivem ou que passam parte do seu ciclo de vida no solo, compreendendo organismos de vários tamanhos, formas e hábitos alimentares.

Para Berude (2015) a mesofauna apresenta diversas funções nas interações biológicas com o solo, além de atuar na regulando populações de fungos, atuam também na fragmentação de resíduos orgânicos e por apresentarem muita sensibilidade as variações sazonais e manejo do solo, estes indivíduos são considerados ótimos indicadores de qualidade do solo, apresentam ainda varias relações de mutualismo.

Braga (2017) descreve que apesar da importância desses indivíduos ainda se tem poucas informações sobre os grupos que dominam ambientes manejados ou alterados por ações antrópicas. Segundo Berude (2015), os organismos que compõem a mesofauna são ainda menos conhecidos e estudados no Brasil. Segundo Almeida et al. (2017) mesmo sendo notória a importância da mesofauna com bioindicador de degradação, ainda existem muitas duvidas relacionadas a dinâmica de suas comunidades quando inseridas em diferentes usos do solo. Tendo em vista a pouca quantidade de estudos torna-se necessários mais obras, principalmente em biomas pouco estudados como é o caso da caatinga.

Diante disto, objetivou-se caracterizar a mesofauna do solo em áreas de Caatinga com diferentes formas de manejo, no município de Princesa Isabel- PB, a fim de relacionar as quantidades de organismos presentes, com os impactos gerados pelos diferentes níveis de interferência humana.

## METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no município de Princesa Isabel, localizado na região Oeste do Estado da Paraíba. A sede municipal apresenta uma altitude de 680m e coordenadas geográficas de 37° 59' 34" longitude oeste e 07° 44' 13" de latitude sul. O regime pluviométrico é irregular com médias anuais em torno de 789,2 mm ano<sup>-1</sup> e mínimas e máximas de 287,4 e 2395,9 mm ano<sup>-1</sup> respectivamente.

Definiram-se áreas distintas no município de Princesa Isabel, para que se possibilitasse um comparativo da quantidade de indivíduos da mesofauna edáfica. As áreas escolhidas foram: área com níveis insignificantes de antropização (A<sub>30</sub>); área com alto nível de antropização (A<sub>05</sub>); áreas de monocultivo de milho (A<sub>M</sub>) e áreas com manejo ecológico do solo (A<sub>A</sub>). Realizou-se uma coleta de solo por área, coletando-se sete amostras de solo, todas no mesmo dia.

As amostras de solo foram coletas com anéis cilíndricos com dimensões de 5,64 cm de diâmetro e 4,70 cm de altura, correspondendo a um volume de solo de 117,4 cm<sup>3</sup>, conforme metodologia descrita por Gondim (2010). Para extração de organismos constituintes da mesofauna foi realizada em aparato do tipo Berlese-Tullgren modificado (SOUTO et al., 2008). Para identificação dos grupos faunísticos procedeu-se com base na metodologia descrita por Vargas, Recamier e Zeppelini (2013).

Além da análise estatística descritiva, foram feitas comparações das comunidades nas épocas avaliadas (seca e chuvosa), utilizando o índice de diversidade



de Shannon (H) e o índice de equitabilidade de Pielou (e), segundo descrito por Braga (2017), utilizando o programa Past 3.0 (STCOKER et al., 2017).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As coletas de solo foram realizadas durante os meses de setembro, outubro e novembro. Ao todo foram coletadas 21 amostras por área, durante esse período foram coletados 428 organismos, sendo estes pertencentes a seis grupos faunísticos (Tabela 1). Os grupos que apresentaram maior quantidade de indivíduos foram Acarina e Collembola.

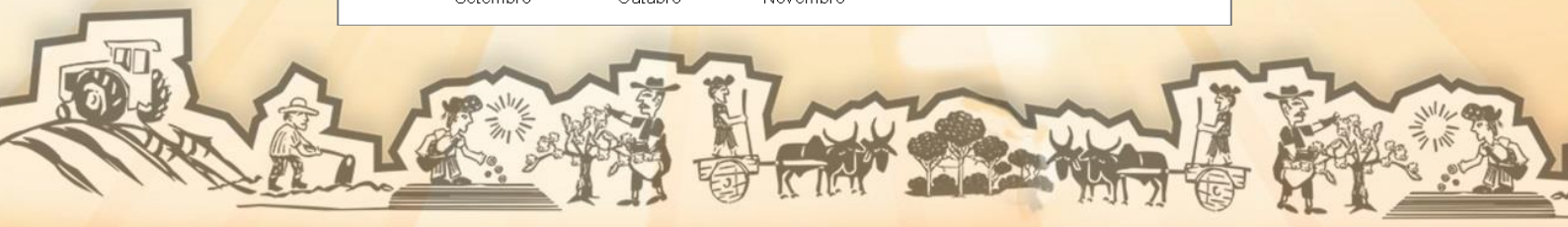
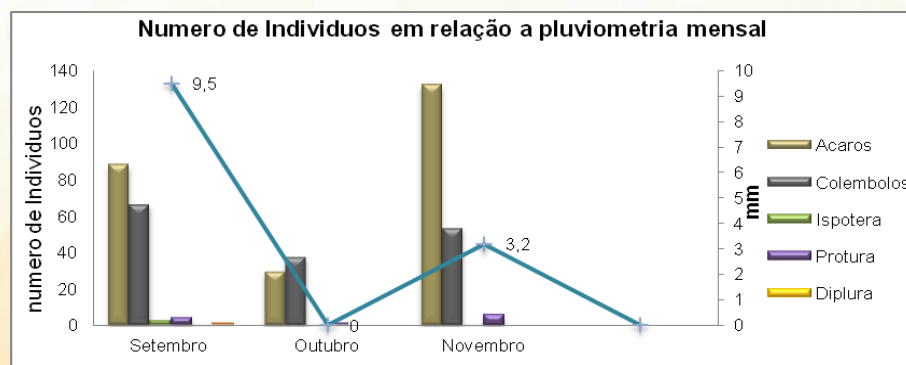
**Tabela 1.** Grupos faunísticos e número total de indivíduos em função do tipo de manejo das áreas estudadas

Grupos Faunísticos	Áreas de Estudo				Total	%
	A <sub>30</sub>	A <sub>05</sub>	A <sub>M</sub>	A <sub>A</sub>		
Acarina	18	10	8	216	252	58,87
Collembola	21	15	21	99	156	36,44
Diplura	0	0	0	1	1	0,23
Isoptera(Alada*)	0	1	0	02 <sup>1</sup>	3	0,7
Protura	0	0	1	11	12	2,8
Proscoptera	0	1	1	0	2	0,46
Outros	1	1	0	0	2	0,26
Número Total de Indivíduos					<b>428</b>	<b>100</b>

\*A<sub>30</sub>: Área com tempo de regeneração de 30 anos; A<sub>05</sub>: Área com tempo de regeneração de 05 anos; A<sub>M</sub>: Área de monocultivo de Milho; A<sub>A</sub>: Área de hortaliças agroecológicas.

\*1 indivíduo alado.

Manhães (2011), ao caracterizar a fauna edáfica em diferentes coberturas vegetais, observou que a sazonalidade influencia diretamente a ocorrência de indivíduos, bem como suas funções metabólicas. Observou ainda que em épocas secas os indivíduos apresentaram grande densidade, isso se deve ao fato da queda de folhas e maior disponibilidade de nutrientes. No entanto, na época chuvosa os indivíduos apresentaram-se mais diversos. Desse modo, obtiveram-se os dados pluviométricos referentes aos meses de coleta para que se correlacionasse com a ocorrência dos indivíduos (Figura 1).



**Figura 1.** Número de indivíduos em relação ao regime pluviométrico e os meses de setembro, outubro e novembro de 2017.

Observou-se que a área de caatinga com menor tempo de regeneração ( $A_{05}$ ) apresentou maior diversidade de grupos faunísticos (Tabela 2), embora a área com maior tempo de regeneração represente maior quantidade de indivíduos. Consta-se ainda que na área com maior tempo de regeneração ( $A_{30}$ ), o índice referente equitabilidade foi maior. Estes resultados são semelhantes aos encontrados por Braga (2017), ao realizar um estudo em áreas com diferentes tempos de regeneração no Cerrado.

**Tabela 2.** Índices de Shannon ( $H'$ ) e Pielou(e) relacionadas aos diferentes tipos de manejo

	$A_{30}$	$A_{05}$	$A_M$	$A_A$
<b>Shannon (H)</b>	0,7898	1,059	0,8349	0,7999
<b>Pielou (e)</b>	0,7189	0,6581	0,6023	0,497

De acordo com Souto et al. (2008), a baixa quantidade de indivíduos da mesofauna edáfica na caatinga no período seco, está diretamente relacionada a baixa disponibilidade de alimento, limitando a existência de alguns grupos, sobrevivendo os mais adaptados as condições de escassez hídrica e temperaturas elevadas. Araujo et al. (2013), descreveram que apesar da disponibilidade de nutrientes os indivíduos apresentaram-se em menores quantidades nos períodos secos. Estes autores descrevem ainda que a falta de água no solo, provoca a migração, falta de reprodução e mortalidade dos organismos da mesofauna.

De acordo com Carvalho (2014), a baixa diversidade de indivíduos em uma área pode indicar perturbações ocasionadas por populações com hábitos predatórios, formadas por organismos numerosos que se reproduzem rapidamente. Observou-se ainda que a pluviometria possui influencia diretamente a quantidade de indivíduos presentes nestas áreas, tendência corroborada por Araújo et al. (2013).

A área com manejo agroecológico apresentou maior quantidade de indivíduos e menor equitabilidade, sendo que os grupos que apresentaram maior quantidade de indivíduos nessa área foram Acarina e Collembola (Tabela 1), a presença numerosa destes indivíduos pode está relacionada à quantidade de matéria orgânica e umidade disponível, além da diversidade de espécies cultivadas na área. Santos et al. (2017), descrevem que esses indivíduos possuem capacidade de se multiplicar rapidamente sob condições ideais, com alta disponibilidade de matéria orgânica.

Brito et al. (2016), verificaram que a adoção de técnicas de manejo voltadas para a disponibilidade de matéria orgânica no solo, como a adubação verde, favorece a maior diversidade e abundância desses indivíduos, no entanto em áreas em que o manejo empregado não cobre o solo com matéria orgânica, o número de indivíduos cai drasticamente.

## CONCLUSÕES

A área que apresentou maior quantidade de indivíduos foi área com manejo agroecológico.





III SINPROVVS  
III SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS SOBRE  
PRODUÇÃO VEGETAL NO SEMIÁRIDO

contato@sinprovs.com.br  
WWW.SINPROVVS.COM.BR  
(83) 3322-3222

Os grupos faunísticos que se apresentaram mais constantes foram Acarina e Collembola.

Os índices de diversidade ( $H'$ ) e equitabilidade ( $e$ ) apresentaram baixos valores no período seco.

O tipo de manejo interfere na ocorrência dos indivíduos.

**AGRADECIMENTOS:** Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq/IFPB), ao pesquisador Saulo Gondim pela disponibilização da mesa extratora e ao pesquisador Jacob Silva Souto pelo auxílio na identificação dos invertebrados.

### REFERÊNCIAS

ALMEIDA, H.S. et al. Ocorrência e Diversidade da Fauna Edáfica Sob Diferentes Sistemas de Uso do Solo. **Revista Brasileira de Tecnologia Agropecuária**, v. 1, n. 1, p. 15-23, 2017.

ANDREOTE, F. D. **Estrutura e Função do Microbioma de Solos Brasileiros**. Livro Docente (Ciência do Solo), 143f. 2014. Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2014.

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 medium**, Ituiutaba, v. 4, n. 2, p. 663-679, 2013.

BERUDE M.C.; et al. A Mesofauna do Solo e Sua Importância Como Bioindicadora. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v.11 n.22; p. 1-15, 2015.

BRAGA, D. M.; **Diversidade e Variabilidade da Fauna do Solo em Área de Cerrado, Maranhão, Brasil**; Monografia (Graduação em Ciências Biológicas), Chapadinha-MA, 2017.

BRITO et al. Diversidade da fauna edáfica e epigeica de invertebrados em consórcio de mandioca com adubos verdes. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.51, n.3, p.253-260, 2016.

CARVALHO, T. A. F; **Mesofauna (Acari e Collembola) em Solo Sob Cafeeiro e Leguminosas Arbóreas**. Dissertação (Mestrado) 71p. il.: Universidade Federal de Lavras. Lavras- MG, 2014.

GONDIM, S. C. **Insumos orgânicos e qualidade da água no maracujazeiro amarelo e na fauna edáfica**. Tese (Doutorado em Recursos Naturais) 178f. 2010. Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais. Campina Grande, 2010.

MANHÃES, C. M. C.; **Caracterização da fauna edáfica de diferentes coberturas vegetais no Norte do Estado do Rio de Janeiro, Brasil**. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) 54 f. : il. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias. Campos dos Goytacazes, RJ, 2011.

SANTOS, J.E.B.; et al. Mesofauna do Solo Em Remanescente de Caatinga, Santana do Ipanema, Alagoas. **Ciência Agrícola**, Rio Largo, v. 15, p. 13-17, 2017.

SOUTO, P.C.; et al. Comunidade microbiana e mesofauna edáficas em solo sob caatinga no semiárido da Paraíba. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.32 n.1, p. 2008.

VARGAS, J. G. P; RECAMIER, B. E. M; ZEPPELINI, D.; **Técnicas Atuais Para Estudo de Micro e Mesoartrópodes de Solo**. 112p. :il. Campina Grande-PB, 2013.

