



II Simpósio Brasileiro de Recursos Naturais do Semiárido – SBRNS

“Convivência com o Semiárido: Certezas e Incertezas”

Quixadá - Ceará, Brasil

27 a 29 de maio de 2015

doi: 10.18068/IISBRNS2015.convsa163

ISSN: 2359–2028

COMPOSIÇÃO E DIVERSIDADE DA MACROFAUNA NA SERAPILHEIRA EM ÁREA DE CAATINGA E EM POLICULTIVO

José Lucas Martins Melo, Beatriz de Araújo Silva, Cesarina Chagas de Freitas, Suelly Mary da
Silva Lima, Maria Ivanilda de Aguiar

¹ Graduando do Curso de Agronomia, Instituto de Desenvolvimento Rural, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, UNILAB, Redenção – CE, Fone: (0xx85) 3332.1155; jose_lucas_martins@hotmail.com.

² Eng^a. Agrônoma, Professora Adjunta I, Instituto de Desenvolvimento Rural, UNILAB, Redenção-CE.

RESUMO: A macrofauna edáfica é composta por uma diversidade de organismos que desempenham importantes atividades fundamentais para o funcionamento do ecossistema, como ciclagem de nutrientes e controle populacional de organismos invertebrados. No entanto, o manejo agrícola do solo pode provocar diversas alterações, podendo comprometer estas funções. Objetivou-se medir composição, riqueza, densidade e diversidade da macrofauna edáfica presente na serapilheira em área de policultivo e de caatinga nativa. Foram realizadas coletas da serapilheira em cinco pontos de cada área, definidos aleatoriamente. Os organismos encontrados na serapilheira foram triados e identificados em grandes grupos. Na área de caatinga nativa a maior abundância foi do grupo Formicidae (44%), seguido de Araneae (11%) e Isoptera (11%). Na área de policultivo o grupo mais representativo foi o Isoptera (43%), seguido de Psocoptera (13%) e Coleoptera (10%). A riqueza de grupos e a densidade de indivíduos foram maiores na área de caatinga nativa, enquanto que a diversidade e a uniformidade foi maior na área de policultivo. A composição e abundância de indivíduos foram alteradas no policultivo em relação à caatinga nativa.

PALAVRAS-CHAVE: Fauna edáfica, índice de Shannon, semiárido

COMPOSITION AND DIVERSITY OF MACROFAUNA IN CAATINGA AND POLY CULTURE

ABSTRACT: The soil macrofauna is composed of a diversity of organisms that play important fundamental activities for the functioning of the ecosystem, such as nutrient cycling, and population control invertebrate organisms. However, the agricultural soil management can cause a number of changes, can compromise these functions. The objective was to measure composition, richness, density and diversity of soil macrofauna present in the litter in area of polyculture and native savanna. Litter samples were collected at five points of each area, defined randomly. The organisms found in the litter were screened and identified in large groups. In the area of native scrub the greatest abundance of Formicidae group (44%), followed by Araneae (11%) and Isoptera (11%). In polyculture area as the representative group has Isoptera (43%), followed by Psocoptera (13%) and Coleoptera (10%). The richness, and density were higher in individuals native scrub area, whereas uniformity and diversity was higher in polyculture area. The composition and abundance of individuals have changed in polyculture in relation to the native savanna.

KEYWORDS: Edaphic fauna, Shannon index, semiarid.

INTRODUÇÃO

O solo é um recurso natural dinâmico, que fornece meios para o desenvolvimento de diversos organismos, dentre estes, a fauna do solo, que por sua vez estabelece inúmeras relações tróficas, interferindo no funcionamento do ecossistema (SILVA et al., 2007). A fauna do solo é composta de diversos grupos de invertebrados que vivem na serapilheira ou abaixo da superfície e possuem organismos de diferentes tamanhos, atividades e mobilidade (KORASAKI et al., 2013). A macrofauna edáfica, composta por organismos que apresentam tamanho do corpo maior que 2 mm de comprimento, desempenha importantes funções ecológicas, como na ciclagem e disponibilidade de nutrientes assimiláveis pelas plantas (SILVA et al., 2007), bem como na produção de poros e estruturas como macroagregados, que resultam em maior capacidade de infiltração de água e descompactação do solo (KORASAKI et al., 2013).

No entanto, a diversidade, densidade e conseqüentemente a atividade destes organismos podem ser alteradas com o manejo do solo cultivado. Desta forma, os indivíduos que compor a fauna do solo são considerados bioindicadores da qualidade do solo, sendo utilizados como medidores de perturbação humana, uma vez que áreas degradadas possuem menos heterogeneidade de organismos. Alguns estudos mostram redução da diversidade e da homogeneidade entre grupos em agroecossistemas quando comparados com áreas de caatinga nativa (NUNES et al., 2009; PINHEIRO et al., 2011). Assim, objetivou-se medir riqueza, densidade e diversidade da macrofauna edáfica presente na serapilheira em área de policultivo e de caatinga nativa.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi conduzido na fazenda experimental pertencente a Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB). A fazenda possui 33,5 hectares e está localizada no distrito de Barra Nova, em Redenção-CE (Figura 1). A temperatura média anual varia de 26°C a 28°C, a pluviosidade média é de 1.062,0 mm, com estação chuvosa de janeiro a abril (IPECE, 2012).

A coleta de serapilheira foi realizada em dezembro de 2014 em uma área de policultivo com predomínio de banana e em uma área de mata nativa de caatinga. Foram extraídas cinco amostras de cada espaço aleatoriamente, utilizando-se como limite padrão a dimensão de uma régua graduada para delinear a área de 25 cm x 25 cm de comprimento. A serapilheira foi retirada com o auxílio de uma pá de jardinagem e inserida em sacos plásticos, devidamente etiquetados.

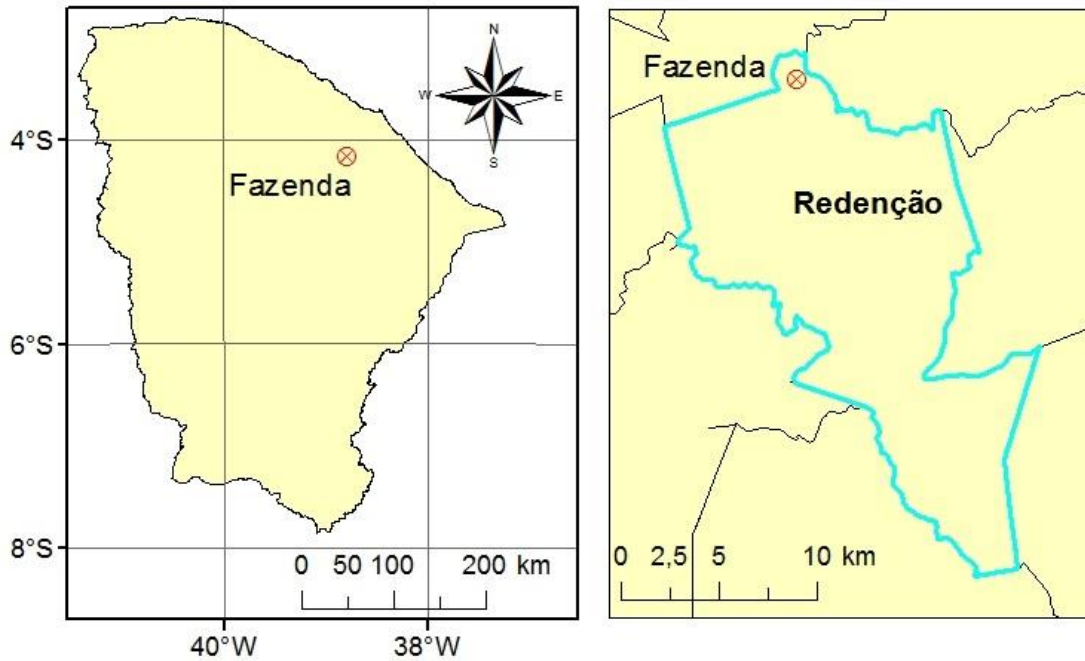


Figura 1. Localização da fazenda experimental no distrito de Barra Nova, Redenção

Em seguida, realizou-se uma triagem da macrofauna presente na serapilheira, Os organismos separados conforme sua morfologia foram armazenados em frascos com álcool 50%, com posterior identificação em nível de grandes grupos taxonômicos e contagem. O termo grupo foi usado significando classe, ordem ou família. A partir dos resultados obtidos foram calculados: densidade dos grupos por m^2 ; riqueza, diversidade e uniformidade da fauna.

A diversidade dos grupos da fauna do solo, que expressa à relação entre o número de grupos (riqueza) e a distribuição do número de indivíduos entre os grupos (uniformidade), foi calculada utilizando-se o índice de Shannon-Weaver (H') e a uniformidade utilizando o Índice de Pielou (e), conforme Magurran, (2004).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área sob policultivo apresentou composição da macrofauna e distribuição percentual dos indivíduos entre os grupos diferente da Caatinga (Figura 2). Dos treze grupos observados na caatinga, representados na Figura 2A, apenas cinco também foram encontrados no policultivo (Figura 2B), que foram Araneae, Coleoptera, Formicidae, Gastropoda e Isoptera. Porém, enquanto na caatinga, o grupo mais representativo foi a família Formicidae, com 44% dos indivíduos amostrados (Figura 2A), no policultivo este grupo representou apenas 4% do total de indivíduos encontrados. Já o grupo Isoptera, que foi o mais representativo no policultivo, na mata ocupa a segunda posição, juntamente com o grupo Araneae (Figura 2). Estes resultados indicam que o manejo no policultivo contribuir para modificações na composição e distribuição dos indivíduos dos grupos da macrofauna. O maior percentual de

formigas também foi observado por outros autores em áreas de caatinga nativa (BRASIL et al 2011; PINHEIRO et al., 2011) e em sistemas agroflorestais no semiárido (BRASIL et al 2011). Korasaki et al. (2013) enfatizam que formigas e cupins são geralmente dominantes nos solos tropicais, representando cerca de 50% da abundância total. Formigas (Formicidae) e cupins (Isoptera) têm grande capacidade de modificar as características químicas e físicas do solo e por isso são considerados “engenheiros do solo”, tem grande diversidade de hábitos alimentares e desempenham diferentes funções no ecossistema (KORASAKI et al., 2013).

Observa-se que a área de caatinga apresentou maior riqueza de grupos e maior densidade de indivíduos em relação ao policultivo (Tabela 1). Porém, a maior densidade observada na área de caatinga (Tabela 1) ocorreu principalmente devido à dominância de um único grupo, o Formicidae, que representaram 44% dos indivíduos observados nesta área (Figura 2A). Esta dominância observada na caatinga reflete no menor índice de diversidade de Shannon (H'), bem como no índice de uniformidade de Pielou (P) quando comparado com o policultivo. Resultados semelhantes foram observados por Aguiar et al. (2006) ao compararem a fauna edáfica de ambientes de caatinga, no período seco, com áreas sob sistemas agroflorestais (SAFs). Os autores enfatizam, que a maior heterogeneidade do material vegetal presente nas áreas sob SAFs, proporcionam um maior aporte de matéria orgânica no solo, favorecendo um maior acúmulo de água no solo, além de reduzir os efeitos das altas temperaturas características da região. De forma semelhante, o manejo do policultivo provoca alterações no solo, criando um microclima que proporciona maior umidade do solo e maior modificação na composição e biomassa da serapilheira (Tabela 1).

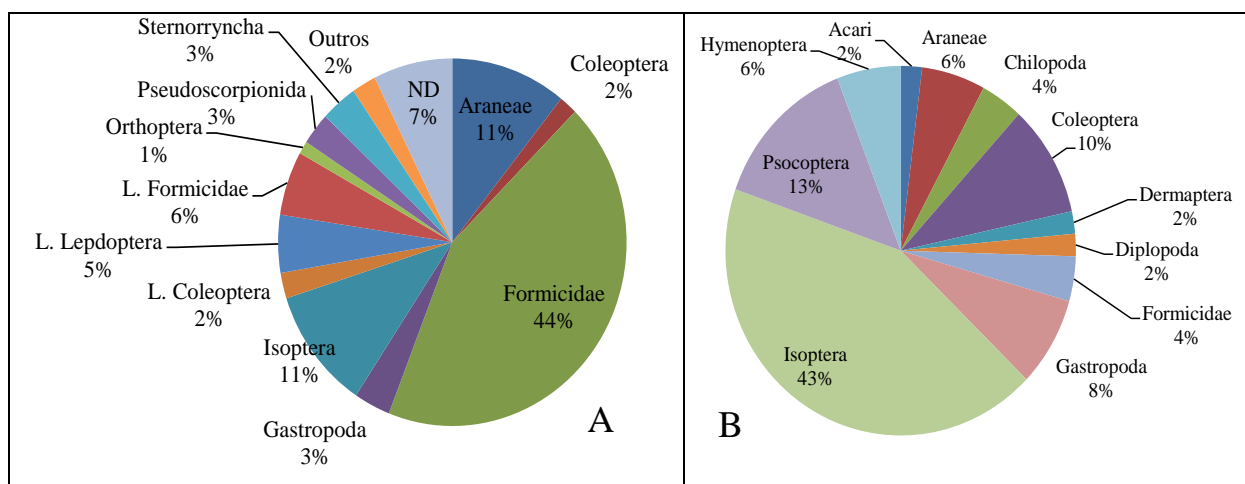


Figura 2. Distribuição dos principais grupos taxonômicos da macrofauna na serrapilheira em área de Caatinga conservada (A) e em policultivo (B), na Fazenda Piroóas, Redenção - CE

Tabela 1. Índices ecológicos relativos à macrofauna da serrapilheira em área de Caatinga conservada e em policultivo, na Fazenda Piroás, Redenção - CE

Variável	CAATINGA	POLICULTIVO
Densidade (ind.m ²)	566,4 ± 48,9	163,5 ± 11,1
Riqueza média	6,6 ± 5,1	3,6 ± 1,5
Riqueza total de grupos	16	11
Índice de Shannon (H')	2,61	2,71
Índice de Pielou (P)	0,65	0,78
Biomassa da serapilheira (g m ²)	1581,28	1623,20
Umidade do solo (%)	5,14	11,64

CONCLUSÕES

A riqueza de grupos e a densidade de indivíduos por metro quadrado foram maiores na área de caatinga nativa, enquanto que a diversidade e a uniformidade foram maiores na área de policultivo. A composição e abundância de indivíduos foram alteradas no policultivo em relação à caatinga nativa.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, M. I.; OLIVEIRA, T. S.; ARAÚJO FILHO, J. A. Fauna edáfica em sistemas agroflorestais e convencional no semi-árido cearense. In REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA, 16, 2006, Aracaju – SE. **Anais...** Viçosa: SBCS, meio digital.

BRASIL, E. L.; PIRES, V. P.; CUNHA, J. R.; LEAL, L. A. P.; LEITE, L. F. C. Diversidade da macrofauna edáfica em sistemas agroflorestais na região Norte do Piauí. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DE SOLO, 33, 2011, Uberlândia – MG. **Anais...** Viçosa: SBCS, meio digital.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ - IPECE. **Perfil Básico do Município – Redenção, 2014.** Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/pbm-2012/Redencao.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2015.

KORASAKI, V.; MORAIS, J. W.; BRAGA, R. F.; **Macrofauna.** In MOREIRA, F. M. S.; CARES, S. J.; ZANETTI, R.; STURMER, S. L. (eds) O ecossistema solo: componentes, relações ecológicas e efeitos na produção. Lavras: Ed UFLA, 2013, v.1, p 119-137

MAGURRAN, A.E. **Measuring Biological Diversity.** Oxford: Blackwell Science Ltd, 2004, v.1 256 p.

NUNES, L. A. P. L.; ARAÚJO FILHO, J. A.; HOLANDA JÚNIOR, E. V.; MENEZES, R. I. Q. Impacto da queimada e de enleiramento de resíduos orgânicos em atributos biológicos de solo sob caatinga no semi-árido nordestino. **Revista Caatinga**, v. 22, p. 131 – 140, 2009.

PINHEIRO, F.J ; ALVES, T. S. ; ALMIR, J.P.S. ; RAULINO, F.E.S. ; FIALHO, J. S.; AGUIAR, M. I. Fauna edáfica como bioindicadora do manejo agrícola no semiárido cearense. **Cadernos de Agroecologia**, v. 6, 2011. Disponível em: <<http://www.aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/cad/article/view/12296>>. Acesso em: 20 de dez. 2014.

SILVA, J.; CASALINHO, H.; VERONA, L. E.; SCHWENGBER, J. Avaliação da mesofauna (colêmbolos e ácaros) do solo em agroecossistemas de base familiar no Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 2, p. 539 – 542. 2007.