

Caracterização da macrofauna edáfica sobre influência da cobertura vegetal em área de Caatinga

Maria Eduarda Tenório Oliveira¹; Márcia Telma Lima dos Santos²; Maria Lorena da Silva³

¹Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Alagoas; Santana do Ipanema-Alagoas; mariatenorio.duda@hotmail.com; ²Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Alagoas; ³ Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Alagoas.

Resumo

O solo é o habitat de uma grande variedade de organismos que são responsáveis por inúmeras funções e, apresentam grande variedade de tamanho, forma e metabolismo. As características de um solo, bem como sua qualidade, são determinadas principalmente pela presença desses organismos. A fauna do solo é fortemente influenciada pela ação do homem, o que faz com que sua riqueza e abundância sejam totalmente comprometidas, uma vez que, por não saber de sua importância, o homem realiza atividades que venham a diminuir ou erradicar essa população de organismos. Dessa forma, o presente trabalho teve o objetivo de caracterizar a macrofauna edáfica sobre a influência da cobertura vegetal. O trabalho foi realizado em uma área do campus II da Universidade Estadual de Alagoas, no município de Santana do Ipanema. Nos resultados pode-se perceber que a cobertura do solo exerce grande influência na permanência desses organismos, uma vez que, na área com presença de grande quantidade de serrapilheira, os índices de abundância, riqueza, e diversidade foram maiores. A ordem Hymenoptera se apresentou como de maior abundância nas duas áreas, o que mostra que os organismos pertencentes a essa ordem tem grande resistência e capacidade de adaptação.

Palavras-chave: Fauna do solo, diversidade, levantamento.

Abstract

Soil is the habitat of a wide variety of organisms that are responsible for numerous functions and a rich variety of size, shape and metabolism. The characteristics of the soil and its quality are determined mainly by the presence of these organisms. Soil fauna is strongly influenced by man, which makes its wealth and abundance are fully committed, since not knowing its importance, the man carries out activities that may reduce or eradicate this population of organisms. Thus, this study aimed to characterize the macrofauna edaphic on the influence of vegetation cover. The study was conducted in an area of campus II of the State University of Alagoas, in the municipality of Santana do Ipanema. The results can be seen that the soil cover exerts great influence on the permanence of these organisms, since, in the area with the presence of large amounts of litter, the indices of abundance, richness and diversity were higher. The order Hymenoptera is presented as greater abundance in the two areas, which shows that the organisms belonging to this order has high strength and adaptability.

Keywords: Soil fauna, diversity, survey.

INTRODUÇÃO

O solo é o habitat de uma grande variedade de organismos que são responsáveis por inúmeras funções e, apresentam grande variedade de tamanho, forma e metabolismo. As características de um solo, bem como sua qualidade, são determinadas principalmente pela presença desses organismos.

Por sua íntima associação com os processos que ocorrem no compartimento serrapilheira-solo e sua grande sensibilidade à interferência no ambiente, a composição da comunidade da fauna de solo reflete o padrão de funcionamento do ecossistema, e pode influenciar nas transformações ocorridas em função das intervenções promovidas pelo homem na cobertura vegetal. Além de constituir-se em um grupo indicador de mudanças, a macrofauna tem importância por participar ativamente no transporte e disseminação de microorganismos que são responsáveis pelas transformações químicas que ocorrem no solo.

A fauna edáfica é considerada um excelente bioindicador de qualidade do solo, pois são muito sensíveis às modificações da cobertura e da estrutura do solo, se tornando um alvo fácil para identificar o processo de degradação e empobrecimento do solo. Os organismos edáficos são sensíveis às práticas de manejo, ao clima, às propriedades do solo e à vegetação, sendo afetados por fatores como qualidade e quantidade da matéria orgânica, pH, temperatura, umidade, textura, porosidade e teores de nutrientes (MANHÃES e FRANCELINO, 2012).

A fauna do solo é classificada em três: microfauna, mesofauna e macrofauna. Compõem a macrofauna os organismos com dimensão acima de 10,0 mm de comprimento e 2,0 mm de diâmetro. A macrofauna do solo inclui mais de 20 grupos taxonômicos (minhocas, cupins, formigas, centopéias, tesourinhas, grilos, baratas etc.). Os organismos que compõem a macrofauna do solo são denominados “engenheiros do ecossistema”, pois influem na disponibilidade de recursos para outros organismos, escavam, ingerem e transportam material mineral e orgânico do solo. (CORREIA et al., 2000; SWIFT et al., 1979; apud OLIVEIRA e SOUTO 2011).

Esses organismos desempenham papel determinante em processos edáficos, tais como: ciclagem de nutrientes, decomposição da matéria orgânica, melhoria de atributos físicos como agregação, porosidade, infiltração de água, e no funcionamento biológico do solo. Porém o uso de diferentes coberturas vegetais e de práticas culturais parecem atuar diretamente sobre a população da fauna do solo, uma vez que são extremamente sensíveis às modificações ambientais, respondendo rapidamente às operações de manejo ou variações climáticas em curto prazo (ARAÚJO, 2009).

Partindo do pressuposto, o trabalho tem como objetivo caracterizar a macrofauna edáfica sobre a influência da cobertura vegetal.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi realizada na Universidade Estadual de Alagoas, campus II, na cidade de Santana do Ipanema, localizada na mesorregião do sertão alagoano, a vegetação predominante da área é a caatinga, a região apresenta clima quente, semi-árido, do tipo estepe, e a estação chuvosa é predominante no outono/inverno.

Para coleta do material, primeiramente foi feita a seleção das áreas que se adequassem as características necessárias para a pesquisa, área com cobertura vegetal e área sem cobertura vegetal, em cada área foi feita a separação de uma parcela com dimensões de 5x5m, em cada parcela foi realizada a retirada de 3 amostras de solo, a partir do método de coleta TSBF, *Tropical Soil Biology and Fertility*, descrito por Anderson & Ingram (1993), com profundidade de 10cm, a retirada foi feita com o auxílio de um quadrado de madeira, com dimensões de 20x20cm.

Após a retirada do solo, foi realizada a separação dos indivíduos, contagem e identificação dos mesmos, para auxiliar na identificação das ordens dos indivíduos foi utilizado um atlas da Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias - EMBRAPA.

Os dados foram avaliados quantitativamente através da abundância (número total de indivíduos) e riqueza (número de ordens), e qualitativamente através da diversidade das amostras, para a análise qualitativa foi utilizado o Índice de Shannon-Weaver.

Índice de Shannon-Weaver

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i$$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados nas duas áreas de estudo, um total de 43 indivíduos, pertencentes a 5 ordens diferentes, Hymenoptera, Coleoptera, Isopoda, Isoptera e Hemiptera, sendo a Hymenoptera (formigas) a ordem que mais apareceu. Comparando as duas áreas, a área 2 (com serrapilheira), foi identificada como a de maior abundância e riqueza, com um total de 25 indivíduos de 5 ordens diferentes, enquanto a área 1 (sem serrapilheira) obteve um total de 18 indivíduos de 3 ordens diferentes. Como mostra a tabela 1.

Segundo Vitti, et al., (2004) o solo pode ser considerado como um sistema complexo, composto de seres vivos, matéria orgânica e mineral cujas interações resultam em suas propriedades químicas, físicas e biológicas, fazendo com que os organismos do solo não sejam apenas habitantes, mas também seus componentes.

Tabela 1. Número de indivíduos encontrados em cada área.

ÁREA 1		ÁREA 2	
Ordens	Abundância	Ordens	Abundância
Hymenoptera	15	Hymenoptera	14
Coleoptera	2	Coleoptera	5
Isopoda	1	Isopoda	4
Isoptera	-	Isoptera	1
Hemiptera	-	Hemiptera	1
Total	18	Total	25

Fonte: Arquivo dos autores.

O grande número de Hymenoptera se deve ao fato de possuírem grande resistência às variações climáticas, o que pode explicar a ocorrência mais constante compreendendo um terço do total da biomassa de insetos das florestas brasileiras, sendo importantes na ciclagem de nutrientes e regeneração florestal, facilidade de coleta e identificação, podendo ser potencialmente utilizadas como bioindicadores de qualidade ambiental (TOLEDO, 2003).

A ordem Hymenoptera foi à de maior freqüência nas duas áreas, seguido pela ordem Coleoptera e Isopoda. Como mostra a tabela 2.

Tabela 2. Freqüência de cada ordem identificada em cada área.

ÁREA 1		ÁREA 2	
Ordens	Freqüência	Ordens	Freqüência
Hymenoptera	83,33%	Hymenoptera	56%
Coleoptera	11,11%	Coleoptera	20%
Isopoda	5,55%	Isopoda	16%
Isoptera	-	Isoptera	4%
Hemiptera	-	Hemiptera	4%
Total	100%	Total	100%

Fonte: Arquivo dos autores.

Nunes et al. (2008) citam que os grupos Hymenoptera e Coleoptera são mais predominantes na caatinga em situação de deficiência hídrica e apresentam-se mais resistentes às condições de manejo do solo na caatinga.

A unidade é um fator ecológico extremamente importante para a manutenção da fauna do solo, mas outros fatores ecológicos interagem para isso. A quantidade de seres vivos que pode existir em um solo também é determinada pela quantidade de alimento existente naquele local (GIRACA, et al., 2009).

Em relação à análise qualitativa, onde foi utilizado o Índice de Diversidade de Shannon, foi possível perceber que a área 2 (com serrapilheira) teve uma diversidade superior a área 1 (sem serrapilheira), isso se dá pelo fato de que na área 1 houve uma menor quantidade de ordens e a divisão entre elas e a quantidade de indivíduos não estava uniforme. Como mostra a tabela 3.

Tabela 3. Diversidade de cada ordem e diversidade geral de cada área.

ÁREA 1		ÁREA 2	
Ordens	Diversidade H	Ordens	Diversidade H
Hymenoptera	0,38	Hymenoptera	0,95
Coleoptera	0,54	Coleoptera	0,70
Isopoda	0,28	Isopoda	0,62
Isoptera	-	Isoptera	0,28
Hemiptera	-	Hemiptera	0,25
Total	1,20	Total	2,80

Fonte: Arquivo dos autores

Os organismos da macrofauna respondem às diversas intervenções antrópicas realizadas no meio ambiente (Lavelle & Spain, 2001). Portanto, a densidade e diversidade desses organismos, assim como a presença de determinados grupos específicos de um sistema, podem ser usadas como indicadores da qualidade dos solos. (Chaussod, 1996; Tian et al., 1997; Paoletti, 1999; Barros et al., 2003).

O aumento e decréscimo na densidade dos indivíduos podem ser atribuídos às características oportunistas de determinados organismos os quais são ativos somente em períodos definidos do dia ou apresentam comportamento sazonal (PEQUENO et al., 2006).

CONCLUSÃO

A abundância, riqueza e diversidade foram influenciadas pela cobertura vegetal do solo.

A ordem Hymenoptera foi a mais freqüente em ambas as áreas, apresentando alta resistência às mudanças no solo.

A área com presença de cobertura vegetal foi identificada com maior diversidade, isso se deu pela presença de maior número de ordens.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Marcos Antonio X. et al. **Composição e sazonalidade da mesofauna do solo no semiárido paraibano**. *Revista verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*. Mossoró-RN, 2013. http://www.uenf.br/Uenf/Downloads/PRODVEGETAL_3434_1303332500.pdf
- ARAÚJO, K.D, et al.; **Influência da precipitação pluvial sobre a mesofauna invertebrada do solo em área de caatinga no semiárido da Paraíba**. *Geoambiente On-line*, Jataí-GO, 2009
- BARETTA, Dilmar; et al. **Fauna edáfica avaliada por armadilhas e catação manual afetada pelo manejo do solo na região oeste catarinense**. *Revista de Ciências Agroveterinárias*. Lages, 2003.
- DEVIDE, Antonio Carlos Pries; CASTRO, Cristina Maria de;. **Manejo do solo e a dinâmica da fauna edáfica**. *Pesquisa e Tecnologia*, 2008.
- MANHÃES, Carmem Maria Coimbra. **Caracterização da fauna edáfica em diferentes coberturas vegetais no norte do estado do Rio de Janeiro, Brasil**. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Campo dos Goytacazes, RJ, 2011.
- MANHÃES, Carmem Maria Coimbra; FRANCELINO, Francisco Maurício Alves. **Estudo da inter-relação da qualidade do solo e da serrapilheira com a fauna edáfica utilizando análise multivariada**. *Nucleus*, 2012. Disponível em: <http://www.nucleus.feituverava.com.br/index.php/nucleus/article/view/701>
- OLIVEIRA, Maria Edinete; SOUTO, Jacob Silva. **Mesofauna edáfica como indicadora de áreas degradadas**. *Revista verde de Agroecologia e desenvolvimento sustentável*. Pombal- PB, 2011. Disponível em: http://gvaa.org.br/revista/index.php/RVADS/article/view/423/pdf_73
- PEQUENO, P. L. DE L.; SILVA, R. B. DA; ALMEIDA, C. M. V. C. DE; BATISTA, C. C.; LOCATELLI, M. **Macrofauna edáfica em Neossolo litólico utilizado com SAF em Rondônia**. In: XVI REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA. Aracaju, Anais... Aracaju: SBCS, 2006. CD Rom.
- TOLEDO, L. DE O. **Aporte de serrapilheira, fauna edáfica e taxa de decomposição em áreas de floresta secundária no município de Pinheiral**, RJ. 2003. 80 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais) - Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.
- SILVA, R. F, AQUINO, A. M., MERCANTE, F. M., GUIMARÃES, M. F. **Macrofauna invertebrada do solo sob diferentes sistemas de produção em Latossolo da Região do Cerrado**. *Revista de pesquisa agropecuária brasileira*. Brasília, v. 41, n. 4, p. 697-704, abr. 2006.