

DIVERSIDADE DA MACROFAUNA DO SOLO EM ÁREA SOB CULTIVO DE GIRASSOL (*Helianthus annuus L.*)

Maria Cidinária Silva Alves⁽¹⁾; Myrlla Kristy Nunes Melo⁽²⁾; Priscila da Rocha Barboza⁽³⁾; Samara Kelly da Silva⁽⁴⁾; Fernanda Barbosa da Silva⁽⁵⁾; Ariane Loudemila Silva de Albuquerque⁽⁶⁾

⁽¹⁾Aluna de Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Alagoas, UNEAL, e-mail: cidi.nara16@hotmail.com; ⁽²⁾Aluna de Graduação em Zootecnia da Universidade Estadual de Alagoas, UNEAL, e-mail: myrlla_kristy@hotmail.com; ⁽³⁾Aluna de Graduação em Zootecnia da Universidade Estadual de Alagoas, UNEAL, e-mail: priscilabarboza@hotmail.com.br; ⁽⁴⁾Aluna de Graduação em Zootecnia da Universidade Estadual de Alagoas, UNEAL, e-mail: jkellysamara@hotmail.com; ⁽⁵⁾Aluna de Graduação em Zootecnia da Universidade Estadual de Alagoas, UNEAL, e-mail: barbosafernanda824@gmail.com; ⁽⁶⁾Professora Substituta do Departamento de Zootecnia da Universidade Estadual de Alagoas, UNEAL. e-mail: loude14@hotmail.com

Resumo: No Brasil, notadamente na região semiárida, estudos ecológicos sobre a distribuição da fauna edáfica associada ao ecossistema caatinga são escassos e para macrofauna, praticamente inexistentes, levando em conta a variabilidade temporal e espacial das condições edafoclimáticas e manejo do solo. Objetivou-se avaliar a diversidade e a riqueza da macrofauna edáfica como indicadora da qualidade do solo em uma área de Girassol (*Helianthus annuus L.*) no semiárido alagoano. Foram realizadas avaliações no período chuvoso. O experimento foi conduzido na Universidade Estadual de Alagoas no município de Santana do Ipanema. As observações foram feitas em uma área de 0,06ha, utilizando vinte pontos de coleta fixos, o solo da área possui textura arenosa. Para a avaliação da macrofauna, foram utilizadas armadilhas Provid contendo 200mL de uma solução de detergente a uma concentração de 5% e 5 gotas de Formol P.A. onde permaneceram no campo por um período de quatro dias (96 horas). As armadilhas foram enterradas de modo que os bordos das quatro aberturas ficassem ao nível da superfície do solo. Na avaliação quantitativa da macrofauna, foram mensurados o número total de organismos (abundância de espécimes) e qualitativamente, mediante a diversidade. Foram capturados indivíduos pertencentes a seis ordens distintas. A avaliação da macrofauna edáfica ajuda a explicar os processos que ocorrem nos solos resultantes do impacto antrópico. As formigas (*Hymenoptera*) predominaram entre os indivíduos da macrofauna do solo.

Palavras-chave: abundancia, bioindicadores, sertão.

Abstract: In Brazil, especially in the semiarid region, on the ecological distribution of soil fauna associated with caatinga ecosystem studies are scarce and macrofauna, virtually nonexistent, taking into account the temporal and spatial variability of soil and climatic conditions and soil management. Objective is to assess the diversity and richness of soil macrofauna as an indicator of soil quality in an area of Sunflower (*Helianthus annuus L.*) in the semiarid region of Alagoano, evaluations were conducted during the rainy season. The experiment was conducted at the Universidade Estadual de Alagoas in the municipality of Santana do Ipanema. The observations were made in an area of 0,06ha, using twenty sampling points fixed; in the area has sandy soil texture. For the evaluation of macrofauna provid traps were used containing 200ml of a detergent solution with a concentration of 5% formalin and 5 drops P.A. which remained in the field for a period of four days (96hours). The traps were buried so that the edges of the four openings stay at the level of the soil surface. The quantitative assessment of macrofauna were measured in the total number of organisms (abundance of specimens) and qualitatively by diversity. Individuals were captured from six distinct orders. The evaluation of the soil macrofauna help explain the processes that occur in the soil resulting from human impact. The ants (*Hymenoptera*) predominated among individuals of soil macrofauna.

Keywords: abundance, backcountry, bioindicators.

Introdução

A fauna edáfica representa uma força motriz na decomposição e ciclagem dos nutrientes. Ela ocupa diversos níveis tróficos dentro da cadeia alimentar no solo e afeta a produção primária de maneira direta e indireta (Aquino et al., 2008a). A macrofauna edáfica é representada por animais com diâmetro do corpo maior do que 2 mm, como formigas, coleópteros, aranhas, minhocas, centopeias, térmitas, diplópodes (Aquino et al., 2008b). Alguns grupos de animais são responsáveis pela predação de outros invertebrados e outros contribuem diretamente na modificação da estrutura do solo, por meio de sua movimentação pelo perfil (Correia e Andrade, 2008), sendo por isso comumente denominados de engenheiros do solo. Os invertebrados do solo alteram as populações e atividade de microrganismos responsáveis pelos processos de mineralização e humificação da matéria orgânica do solo e, portanto, exercem influência sobre a disponibilidade de nutrientes assimiláveis pelas plantas (Decäenset al., 2003). A composição da comunidade da macrofauna edáfica do solo e sua abundância são indicadores da biodiversidade do solo e da intensidade das atividades biológicas. No entanto, os efeitos dos organismos do solo sobre os processos dos ecossistemas raramente são aparentes em virtude da escala em que as medições são feitas, comumente incapazes de representar grandes áreas, e dos curtos intervalos de tempo normalmente pesquisados. Dessa forma, esses processos são mais frequentemente relacionados a outras variáveis, como vegetação, propriedades do solo (pH, mineralogia etc.) e, principalmente, clima (Anderson, 2009).

Objetivou-se com este trabalho avaliar a diversidade e riqueza da macrofauna edáfica no período chuvoso, como indicadora da qualidade do solo em uma área de Girassol (*Helianthus annuus* L.) no semiárido alagoano.

Procedimento Metodológico

O presente trabalho foi realizado na Universidade Estadual de Alagoas no Campus II, localizada no município de Santana do Ipanema - AL. O município está inserido na região semiárida, mesorregião do Sertão. O tipo de clima é semiárido quente com chuvas de verão segundo Köppen, situada nas coordenadas geográficas 09° 22' 40" de latitude Sul e 37° 14' 42" longitudes Oeste, há 207km da capital. Sua altitude média é de 250m acima do nível do mar, e tem temperaturas que variam de 20°C a 39°C. O solo é do tipo arenoso. O local do estudo ocupa uma área de 0,06 hectares, na qual há o cultivo de girassol (*Helianthus annuus* L.).

Na área de avaliação foram realizadas coletas no período chuvoso (julho/agosto/setembro de 2014) da macrofauna invertebrada do solo, em 20 pontos de determinação, mediante utilização de armadilhas do tipo Provid (GIRACCA et al., 2003; FORNAZIER et al., 2007) constituída por garrafa PET com capacidade de 2L, contendo quatro orifícios com dimensões de 2,0 x 2,0 cm na altura de 20 cm de sua base, contendo 200 mL de uma solução de detergente a uma concentração de 5% e 5 gotas de Formol P.A. (Formaldeído). As armadilhas foram enterradas de modo que os orifícios ficassem ao nível da superfície do solo e foram mantidas no mesmo local para todas as coletas (ALMEIDA et al., 2007) permanecendo no campo por um período de quatro dias (96 horas) (DRESCHER et al., 2007). Posteriormente, as armadilhas foram recolhidas e o material coletado foi lavado em peneira de 0,25 mm e com o auxílio de lupa e pinças, foi feita a contagem e identificação dos organismos da ordem dos grandes grupos taxonômicos. Os organismos encontrados com mais de 10 mm de comprimento ou com diâmetro corporal superior a 2 mm foram extraídos e armazenados numa solução de álcool a 70%. Na avaliação quantitativa da macrofauna, foi mensurado o número total de organismos (abundância de espécimes) e qualitativamente, mediante a diversidade.

Resultados e Discussão

Após a triagem do material, foram obtidos 826 indivíduos pertencentes a cinco grupos taxonômicos, sendo quatro grupos de organismos adultos e um grupo de larvas, já que se considerou a distinção entre adultos e larvas, devido às diferenças funcionais observadas nos estádios de vida destes organismos. Os grupos de organismos mais representativos da macrofauna edáfica em ordem decrescente foram: Hymenoptera (74,81%), Diptera (11,26%), Araneae (6,92%), Coleoptera (6,65%) e Larvas (0,36%). (Tabela 1).

Tabela 1. Relação dos grupos encontrados de indivíduos na área da Universidade Estadual de Alagoas, Santana do Ipanema-AL.

Grupo Faunístico	Nome popular	NI	%
Hymenoptera	Formiga, Abelha, Vespa	618	74,81
Diptera	Mosquito	93	11,26
Araneae	Aranha	57	6,92
Coleoptera	Besouro, Broca	55	6,65
Larvas	Larvas	3	0,36
Total		826	100

Observou-se grande número de formigas, dentro da Ordem *Hymenoptera*, capturadas. Dados semelhantes foram encontrados por Albuquerque (2012) em áreas de Caatinga no semiárido Paraibano, com relação a diversidade de formigas na área em estudo.

Com relação à riqueza (número de grupos taxonômicos) observou-se que o grupo taxonômico *Hymenoptera* foi o que apresentou os maiores números de indivíduos coletados nas duas áreas estudadas com (74,81%). Este grupo mostra-se relevante para a comunidade da fauna do solo, por outro lado, o hábito social e a repartição do trabalho entre classes os tornam apenas indicativo de sua atividade. Em seguida *Diptera* (11,26%) foi o segundo grupo dominante, esta proporção pode ser justificada pela alimentação dos indivíduos através de matéria orgânica em decomposição, além de outros hábitos alimentares como pragas e inimigos naturais de insetos. Souto (2006) menciona que os grupos faunísticos que aparecem em menor número, provavelmente estão restritos a ambientes mais favoráveis, mas, apesar disso, são de grande importância no processo de decomposição da matéria orgânica.

Conclusão

A avaliação da macrofauna edáfica ajuda a explicar os processos que ocorrem nos solos resultantes do impacto antrópico. As formigas (*Hymenoptera*) predominaram entre os indivíduos da macrofauna do solo.

Referências

ALBUQUERQUE, A. L. S.; ANDRADE, A. P.; SILVA, D. S.; FERRAZ, D. S.; ARAUJO, K. D. **Diversidade da macrofauna edáfica em áreas da Caatinga no semiárido paraibano**. VII Congresso Nordestino de Produção Animal, Maceió, Alagoas, 2012.

ALMEIDA, M. V. R.; SILVA, P. Q.; OLIVEIRA, R. T.; ARAÚJO, A. L.; OLIVEIRA, T. S. Fauna edáfica em sistemas consorciados conduzidos por agricultores familiares no município de Choro, CE. In: XXXI CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 31. 2007. Gramado. **Anais...** Gramado, SBCS, 2007. CD - ROM.

ANDERSON, J.M. Why should we care about soil fauna? **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.44, p.835-842, 2009.

AQUINO, A.M. de; CORREIA, M.E.F.; ALVES, M.V. Diversidade da macrofauna edáfica no Brasil. In: MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O.; BRUSSAARD, L. (Ed.). **Biodiversidade do solo em ecossistemas brasileiros**. Lavras: UFLA, 2008a.p.143-170.

AQUINO, A.M. de; SILVA, R.F. da; MERCANTE, F.M.; CORREIA, M.E.F.; GUIMARÃES, M. de F.; LAVELLE, P. Invertebrate soil macrofauna under different ground cover plants in the no-till system in the Cerrado. **European Journal of Soil Biology**, v.44, p.191-197, 2008b.

Referências

CORREIA, M.E.F.; ANDRADE, A.G. Formação da serapilheira e ciclagem de nutrientes. In: SANTOS, G. de A.; SILVA, L.S. da; CANELLAS, L.P.; CAMARGO, F.A.O. (Ed.). **Fundamentos da matéria orgânica do solo: ecossistemas tropicais e subtropicais**. 2nd ed. Porto Alegre: Metrópole, 2008. p.137-158.

DRESCHER, M. S.; ELTZ, F. L. F.; ROVEDDER, A. P. M.; DORNELES, F. O. Mesofauna como bioindicador para avaliar a eficiência da revegetação com *Lupinus albus* em solo arenizado do sudoeste do Rio Grande do Sul. In: XXXI Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 2007, Gramado. **Anais...** Gramado, SBCS, 2007. CD-ROM.

FORNAZIER, R.; GATIBONI, L. C.; WILDNER, L. P.; BIANZI, D.; TODERO, C. Modificações na fauna edáfica durante a decomposição da fitomassa de *Crotalaria juncea* L. In: XXXI Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 31., 2007, Gramado. **Anais...** Gramado, SBCS, 2007. CD-ROM.

GIRACCA, E. M. N.; ANTONIOLLI, Z. I.; ELTZ, F. L. F.; BENEDETTI, E.; LASTA, E.; VENTURINI, S.F.; VENTURINI, E. F.; BENEDETTI, T. Levantamento da meso e macrofauna do solo na microbacia do Arroio Lino, Agudo/RS. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.9, n.3, p.257-261, 2003.

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, n2, 2007, p.539-542

SOUTO, P.C. **Acumulação e decomposição da serapilheira e distribuição de organismos edáficos em área de Caatinga na Paraíba**, Brasil. 2006. 150 f. Tese (Doutorado em Agronomia). Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia.