

Levantamento da macrofauna edáfica em uma topossequência no semiárido da Paraíba ⁽¹⁾.

Erika do Nascimento Fernandes Pinto⁽²⁾; Cheila Deisy Ferreira⁽³⁾; José Evanaldo Rangel da Silva⁽³⁾; Jaiana Gomes de Sousa⁽³⁾; Francisco Tibério de Alencar Moreira⁽³⁾; Patrícia Carneiro Souto⁽⁴⁾.

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos próprios.

⁽²⁾ Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, campus de Patos, PB; E-mail: erikafdes@hotmail.com; ⁽³⁾ Mestrandos do programa de pós-graduação em Ciências Florestais da Universidade Federal de Campina Grande, Patos, PB; ⁽⁴⁾ Professora da Unidade Acadêmica de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Campina Grande, campus de Patos, PB.

RESUMO: A variação da vegetação ao longo de topossequências condiciona a presença de organismos edáficos, cuja diversidade é influenciada pela oferta de alimento. O estudo teve como objetivo fazer um levantamento da macrofauna edáfica em uma topossequência na Serra do Teixeira, semiárido paraibano. O estudo foi realizado na Serra do Teixeira, município de Teixeira, PB, em uma topossequência, sendo a amostragem realizada no Terço Superior (TS), Terço Médio Superior (TMS), Terço Médio Inferior (TMI) Terço Inferior (TI), e em três épocas distintas (janeiro, fevereiro e março/ 2013), utilizando a metodologia PROVID idealizada por Antonioli et al. (2006). Apesar da não significância entre os tratamentos, observa-se que nos Terços Superiores o número médio de indivíduo foi numericamente superiores aos demais. Em relação a riqueza, foram capturados nos quatro terços estudados um total de 362 indivíduos, distribuídos em 13 ordens taxonômicas. Conclui-se que nos terços superiores da topossequência encontra-se o maior número de indivíduos da macrofauna edáfica. As ordens mais representativas da macrofauna edáfica obedeceram a seguinte sequência: Hymenoptera> Araneae> Isoptera> Coleoptera.

Termos de indexação: fauna edáfica, altitude, caatinga.

INTRODUÇÃO

O interesse pela avaliação da qualidade do solo vem aumentando, com a consciência de que se trata de um componente extremamente importante da biosfera, não só para a produção de alimentos, mas também na manutenção da qualidade ambiental (Barros et al. 2010).

Existe uma grande diversidade de espécies endêmicas da fauna edáfica condicionada pela Caatinga, segundo Souto (2006), bioma único no mundo, porém, os estudos sobre essa

biodiversidade ainda são escassos, confirma Catanozi (2011), ao declarar que em função das dimensões físicas da fauna edáfica, que desde há muito tempo já era notada e considerada parte integrante do solo, só recentemente tornou-se alvo de interesses científicos.

Sabe-se que a fauna edáfica é diretamente influenciada pela oferta de alimentos, por condições climáticas, como, temperatura e umidade de solo, assim como, pela forma de manejo do local. Nas topossequências, que são locais de maior altitude, condições como umidade do ar mais elevada e temperaturas mais amenas condicionam um microclima próprio, típico desses ambientes. Portanto, este estudo teve como objetivo fazer um levantamento da macrofauna edáfica em uma topossequência na Serra do Teixeira, semiárido paraibano.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização da área em estudo

O estudo foi realizado em uma topossequência, localizada na Serra do Teixeira, município de Teixeira – PB, que se encontra na região centro-oeste do Estado da Paraíba, com relevo variando de ondulado a fortemente ondulado, chegando a atingir cerca de 960 m de altitude.

Tratamentos e amostragens

Foram selecionadas quatro áreas com vegetação de Caatinga e seguindo a ascendência do terreno, sendo as altitudes registradas com auxílio de um GPS Garmin Map 60CSx (Tabela 1).

Tabela 1 – Informações gerais da topossequência.

Terços	Coordenadas geográficas	Altitude (m)
Terço Superior(TS)	7° 12' 43.5"S e 37° 15' 12,4"W	776
Terço Médio Superior (TMS)	7° 12' 39.1"S 37° 16' 15,2"W	630
Terço Médio Inferior (TMI)	7° 11' 49.1"S e 37° 16' 23,5"W	404
Terço Inferior (TI)	7° 11' 30.4"S e 37° 17' 00,8"W	347

As coletas da macrofauna edáfica foram realizadas nos quatro terços descritos na Tabela 1, e em três épocas distintas (janeiro, fevereiro e março de 2013), utilizando a metodologia PROVID idealizada por Antonioli et al. (2006), que consiste na utilização de garrafa tipo PET com capacidade de dois litros, contendo quatro aberturas na forma de janelas com dimensões 5 cm na altura de 20 cm de sua base, contendo 200 ml de uma solução de detergente neutro a uma concentração de 15%, para atrair os insetos, e cinco gotas de formol a 2% para evitar a decomposição dos mesmos.

As armadilhas foram enterradas do modo que as quatro aberturas ficassem ao nível da superfície do solo. As armadilhas ficaram no campo por um período de quatro dias, após esse período as armadilhas foram coletadas e levadas para o LABNUT (Laboratório de Nutrição Mineral de Plantas) da Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Patos, PB, onde os organismos foram removidos e armazenados numa solução de álcool etílico a 70%. Posteriormente, procedeu-se a contagem e identificação dos organismos em nível de ordem taxonômica utilizando a literatura especializada (Triplehorn & Jonnson, 2011; Costa et al. 2006).

Para determinação do conteúdo de água no solo foram coletadas três amostras de solo em cada terço, sendo estas armazenadas em latas de alumínio com tampas e de peso conhecido. Em seguida as amostras de solo foram encaminhadas ao Laboratório de Solo e Água da Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Patos, PB, onde as mesmas foram pesadas em balança analítica, para obter o peso úmido e em seguida colocadas em estufa a uma temperatura de 105 °C por 24 horas. Após esse período as amostras foram colocadas em dessecador por 30 minutos, em seguida foram novamente pesadas para se obter o peso seco. O conteúdo de umidade no solo foi calculado usando a seguinte fórmula:

$$U = (Pu - Ps) / Ps \times 100$$

Onde: U = umidade do solo; Pu = peso úmido; Ps = seco.

Na avaliação do comportamento ecológico foram calculados os Índices de Diversidade de Shannon-

Weiner (H') e o Índice de Uniformidade de Pielou (U).

O índice de diversidade de Shannon (H) é definido por:

$$H = -\sum p_i \ln p_i$$

$$p_i = n_i / N$$

Em que n_i é a densidade de cada grupo; N é a somatória da densidade de todos os grupos.

E o índice de uniformidade de Pielou (e) definido por:

$$e = H / \ln S$$

Onde H= índice de Shannon; S = Número de espécies ou grupos.

Análise estatística

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3 x 4 (épocas x terços) com seis repetições. A análise de variância e a comparação das médias pelo Teste de Tukey a 5% de significância foram feitas utilizando o programa estatístico Assistat Versão 7.6 beta (Silva & Azevedo, 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos não houve significância entre os tratamentos avaliados, porém, observa-se que nos terços superiores (TS e TMS) o número médio de indivíduos da macrofauna foi numericamente superiores aos demais (Figura 1).

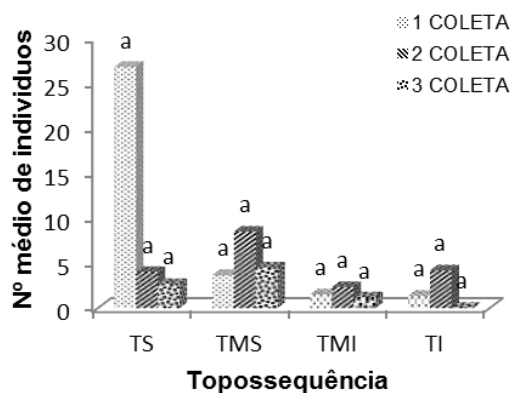


Figura 1 – Número médio de indivíduos por terço e épocas de coletas em uma topossequência no Município de Teixeira, PB.

Possivelmente, por oferecer as melhores condições tróficas e de microclima para a atividade da fauna edáfica a média de indivíduos se manteve maior no terço superior (Figura 2). Como também, pode estar relacionado ao valor elevado de indivíduos da ordem Hymenoptera (formigas) observado na primeira coleta do estudo.

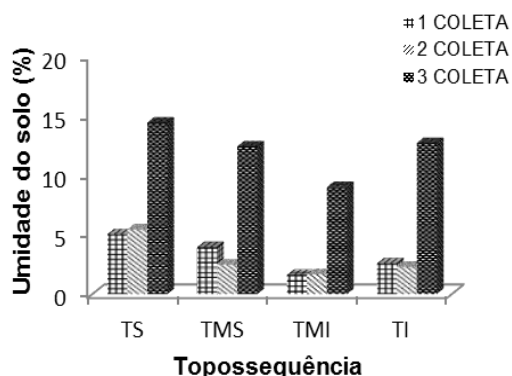


Figura 2 – Teor de umidade do solo por terço e épocas de coletas em uma topossequência no Município de Teixeira, PB.

Souto et al. (2009) ao estudarem a fauna edáfica na topossequência do Parque Estadual do Pico do Jabre, ressaltaram que houve uma predominância de indivíduos na parte superior do Pico, apesar de não diferir estatisticamente dos demais.

Quando observa-se um valor elevado de apenas uma espécie ou grupo taxonômico em um determinado local, pode ser indicativo de algum desequilíbrio ou perturbação do ambiente. Porém, Menezes et al. (2009) salientam que geralmente, as maiores densidades de formigas e térmitas são reflexo de uma maior colonização, por seu hábito de vida colonial, tendem a ser amostradas em agregados com elevado número de indivíduos.

Outro aspecto a ser considerado é que no Terço Inferior a ação antrópica é mais intensa, pela facilidade em colonização, já que, nesse ambiente a declividade é menor. Com áreas sendo utilizadas para cultivo agrícola e pecuária, que alteram o equilíbrio dinâmico do ecossistema contribuiu para o menor número de indivíduos.

Para Souto et al. (2009), a variação na abundância de cada ordem nas áreas de coletas, pode ser devido as diferenças nos teores de umidade do solo e matéria orgânica em cada topossequência.

Em relação riqueza, foram observados nos quatro terços estudados um total de 362 indivíduos, distribuídos em 13 ordens taxonômicas, sendo as mais representativas com relação ao número de indivíduos a Hymenoptera (67,0%), Araneae (14,0%), Isoptera (8,0%) e Coleoptera (4,0%) (Tabela 3).

Tabela 3 – Número de indivíduos por ordens e por terço em uma topossequência no Município de Teixeira, PB.

ORDENS	TERÇOS				Nº de indivíduos
	TS	TMS	TMI	TI	
Araneae	30	9	5	7	51
Blattodea	-	1	-	-	1
Coleoptera	5	1	6	4	16
Diplopoda	-	1	-	-	1
Diptera	-	1	-	1	2
Hymenoptera	159	56	12	16	243
Isoptera	2	26	-	2	30
Lepidoptera	-	2	-	1	3
Odonata	-	-	1	-	1
Orthoptera	-	1	4	1	6
Pseudoescorpionide	2	-	1	1	4
Scorpiones	1	-	-	-	1
Thysanura	-	2	1	-	3
TOTAL	199	100	30	33	362

Resultado semelhante foi observado por Correia et al. (2009) no Agreste paraibano, onde os grupos predominantes da macrofauna foram Hymenoptera, Arachnida, Isoptera e Coleoptera.

Araújo et al. (2009), ao quantificarem a população da macrofauna invertebrada do solo, em ambiente de Caatinga, concluíram que cerca de 83% pertencem a ordem Hymenoptera.

Com relação à diversidade de espécies na topossequência da Serra do Teixeira o Índice de Diversidade de Shannon foi 1,18, valor considerado baixo, provavelmente, está associado à maior densidade de indivíduos do grupo Hymenoptera. Resultado este confirmado pelo Índice de Uniformidade representado pelo índice de Pielou com valor de 0,46.



CONCLUSÕES

Nos terços superiores da topossequência encontra-se o maior número de indivíduos da macrofauna edáfica.

As ordens mais representativas da macrofauna edáfica em ordem decrescente foram: Hymenopeta, Araneae, Isoptera, Coleoptera.

REFERÊNCIAS

ANTONIOLLI, Z. I.; CONCEIÇÃO, P. C.; BÖCK, V.; PORT, O.; SILVA, D. M. da; SILVA, R. F. da. Método alternativo para estudar a fauna do solo. *Revista Ciência Florestal*, v. 16, n. 4, 407-417, 2006.

ARAUJO, K. D.; PARENTE, H. N.; CORREIA, K. G.; RODRIGUES, M. Q.; DANTAS, R. T.; ANDRADE, A. P.; SOUTO, J. S. Influência da precipitação pluvial sobre a mesofauna invertebrada do solo em área de caatinga no Semiárido da Paraíba. *Revista Geoambiente online*. 12:1-12, 2009.

BARROS, Y. J.; MELO, V. F.; SAUTTER, K. D.; BUSCHLE, B.; OLIVEIRA, E. B.; AZEVEDO, J. C. R. SOUZA, L. C. P.; KUMMER, L. Indicadores de qualidade de solos de área de mineração e metalurgia de chumbo. II – mesofauna e plantas. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 34:1413-1426, 2010.

CATANOZI, Gerson. Importância dos aspectos ecológicos na análise qualiquantitativa da macrofauna edáfica. *Revista da Universidade Ibirapuera*, 01:42-52, 2011.

CORREIA, K. G.; ARAUJO, K. D.; AZEVEDO, L. G.; BARBOSA, E. A.; SOUTO, J. S.; SANTOS, T. S. Macrofauna edáfica em três diferentes ambientes na região do Agreste paraibano, Brasil. *Revista de Engenharia Ambiental, Espírito Santo do Pinhal*, v. 6, n. 1, 206-213, 2009.

COSTA, C.; IDE, S.; SIMONKA, C. E. Insetos imaturos: metamorfose e identificação. Ribeirão Preto: Holos, 2006. 249p.

MENEZES, C. E. G.; CORREIA, M. E. F.; PEREIRA, M. G.; BATISTA, I.; RODRIGUES, K. M.; COUTO, W. H.; ANJOS, L. H. C.; OLIVEIRA, I. P. Macrofauna edáfica em estádios sucessionais de floresta estacional semidecidual e pastagem Mista em pinheiral (RJ). *Revista Brasileira Ciência do Solo*, 33:1647-1656, 2009.

SILVA, F. de A. S. E. & AZEVEDO, C. A. V. de. Software de assistência à estatística. Versão beta 7.6. 2013.

SOUTO, P. C. Acumulação e decomposição da serapilheira e distribuição de organismos edáficos em área de Caatinga na Paraíba, Brasil. 2006. 161 f. Tese

(Doutorado em Agronomia) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia, PB.

SOUTO, P. C.; ARAÚJO, I. E. I.; FERREIRA, C. D. et al. Levantamento da fauna edáfica na estação seca de uma topossequência no Pico do Jabre, Paraíba. In: XXXII CONGRESSO BRASILEIRO CIÊNCIA DO SOLO. 2009. Anais. Fortaleza, 2009. CD-ROM

TRIPLEHORN, C.A.; JONNISON, N.F. **O estudo dos insetos**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 809p.