

Biomassa de Fauna do Solo e da Serapilheira em Diferentes Coberturas Vegetais no Norte do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Soil and Litter Fauna Biomass of Different Land Cover in the North of Rio de Janeiro, Brazil

MANHÃES, Carmen Maria Coimbra. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, carmenmanhaes@yahoo.com.br; GAMA-RODRIGUES, Emanuela Forestieri da. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, emanuela@uenf.br; MOÇO, Maria Kellen da Silva. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, mariakellen@hotmail.com; GAMA-RODRIGUES, Antonio Carlos da. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, tonygama@uenf.br

Resumo

A cobertura vegetal exerce efeito importante sobre a fauna do solo, influenciando os grupos taxonômicos capazes de colonizar o solo. Com o trabalho objetivou-se avaliar a influência das coberturas acácia e sabiá sobre a biomassa (g m^{-2}) da meso e macrofauna em solo e serapilheira, comparadas a uma capoeira. As coberturas vegetais estudadas foram as leguminosas: *Mimosa caesalpinifolia* (sabiá) e *Acacia auriculiformes* (acácia) e uma capoeira com 40 anos de idade, usada como referência. Foram coletadas cinco amostras de solo na profundidade de 5 cm e cinco amostras de serapilheira em cada cobertura vegetal. A triagem dos indivíduos foi feita com lupa e, em seguida, foram classificados em grandes grupos taxonômicos. A biomassa de fauna (massa dos indivíduos em g m^{-2}) foi obtida através de balança de precisão. A biomassa em g m^{-2} na serapilheira variou de 6 a 47 e no solo, de 3 a 28. A cobertura sabiá foi a que apresentou maiores valores médios de biomassa de fauna na serapilheira e no solo.

Palavras-chave: Organismos do solo, Diversidade de espécies.

Abstract

*The soil cover exerts a major effect on soil fauna, influencing even the taxonomic groups that are able to colonize the soil. This work aimed to quantify the biomass of fauna (g m^{-2}). The cover crops were: *Mimosa caesalpinifolia* (sabiá) and *Acacia auriculiformis* (Acacia) and a secondary forest with 40 years of age. We collected five samples of soil from 0-5 cm depth and five samples of in each cover crops. The invertebrates were classified into higher taxonomic levels and counted for their density. The biomass of soil and litter fauna (mass of individuals in g m^{-2}) was obtained by balance of accuracy. The values of biomass in g m^{-2} in litter ranged from 6 to 47. The soil ranged from 3 to 28. Sabiá was the cover that presented the highest values of biomass of fauna in litter and soil.*

Keywords: Soil organisms, Species diversity.

Introdução

As coberturas vegetais, através da deposição de sua parte aérea, formam uma camada espessa de serapilheira sobre o solo, com vários estratos de matéria fresca e/ou em decomposição, capaz de abrigar uma população diversificada da fauna edáfica. De modo geral, coberturas com leguminosas, favorecem um maior número de organismos edáficos, bem como um maior número de espécies, pois a disponibilidade de ambientes favoráveis à colonização da fauna é maior (CANTO, 2000). A fauna edáfica contribui na decomposição de resíduos orgânicos e estruturação do solo. Portanto, a determinação da sua população em termos de densidade e biomassa é de fundamental importância para avaliar as interações biológicas no sistema solo/planta (GIRACCA et al., 2003). Em termos biológicos, a fauna do solo pode ser beneficiada pelo aumento na qualidade e na quantidade de resíduos vegetais, que servem de alimento e abrigo para os organismos.

Resumos do VI CBA e II CLAA

A fauna edáfica é parte ativa e sensível às interferências no ambiente agrícola, ocasionadas pelo manejo do solo e das culturas (BARETTA et al., 2006). A fauna do solo é afetada por fatores como qualidade da matéria orgânica, pH, temperatura, umidade, textura, cobertura vegetal, bem como as práticas agrícolas que promovem alteração na abundância de organismos e diversidade de espécies, podendo representar uma alteração das próprias características do solo (SOCARRÁS, 1998).

Portanto, o monitoramento da diversidade dos grupos da fauna edáfica permite compreender a funcionalidade destes organismos, e a complexidade ecológica destas comunidades (MOÇO et al., 2005).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência da *Acacia auriculiformis* (acácia) e *Mimosa caesalpinifolia* (sabiá) sobre a biomassa (g m^{-2}) da meso e macrofauna em solo e serapilheira, comparadas a uma capoeira com aproximadamente 40 anos de idade. Na cidade de Conceição de Macabu, localizada no norte do estado do Rio de Janeiro, Brasil.

Metodologia

A área estudada pertence à fazenda Carrapeta, localizada na cidade de Conceição de Macabú, RJ. A área foi revegetada com mudas de leguminosas arbóreas {*Mimosa caesalpinifolia* (sabiá) e *Acacia auriculiformes* (acácia)}, que foram inoculadas com bactérias fixadoras de N_2 atmosférico e fungos micorrízicos. O restante da área está ocupado por um fragmento florestal de espécies com diferentes estádios sucessionais classificada como capoeira, com aproximadamente 40 anos de idade.

A coleta foi conduzida no período seco em setembro de 2007. Foram coletadas cinco amostras de solo e cinco de serapilheira aleatoriamente em cada cobertura vegetal. As amostras foram coletadas com o uso de um gabarito metálico quadrado medindo 25 cm x 25 cm. Após a colocação do gabarito sobre o solo, retirou-se primeiro a serapilheira e em seguida o solo na profundidade de 5 cm. A extração da fauna foi feita em bateria de funis Berlese-Tüllgren. A triagem das amostras de fauna do solo e da serapilheira em nível de grandes grupos taxonômicos, foi feita individualmente em placa de petri, sob lupa binocular e os indivíduos identificados foram armazenados em vidros contendo álcool 70%.

A biomassa de fauna (massa dos indivíduos em g m^{-2}) foi calculada utilizando balança de precisão. Os vidros com tampa contendo álcool 70% foram pesados antes da triagem (peso 1). Após a triagem de cada amostra, os vidros foram pesados novamente (peso 2), podendo-se obter o peso dos indivíduos através de subtração do peso 2 pelo peso 1. Os resultados das pesagens de cada amostra foram multiplicados por 16 para se obter o peso em g m^{-2} , pois a área do gabarito equivale a $0,0625\text{m}^2$, ou seja, $1/16$ de 1m^2 .

Para efeito estatístico de comparação entre as coberturas, os dados de biomassa de fauna foram submetidos à análise de variância, utilizando o delineamento inteiramente casualizado com cinco repetições e a 5%.

Resultados e discussões

As coberturas estudadas não apresentaram diferença significativa entre si, nem para o solo nem para serapilheira de acordo com o teste F, a 5%.

Na tabela 1 encontra-se a caracterização da fauna em grupos taxonômicos na serapilheira e no solo de cada cobertura (indivíduos por m^2). De modo geral, maior número de indivíduos ocorreu

Resumos do VI CBA e II CLAA

na serapilheira sob acácia e menor número de indivíduos no solo sob acácia. O grupo predominante no solo e na serapilheira das coberturas foi o Hymenoptera (maioria formigas), seguido de Collembola e Isopoda.

A biomassa de fauna na serapilheira variou de 5,9 g m⁻² a 47,0 g m⁻² na acácia, na capoeira de 10,8 g m⁻² a 35,1 g m⁻², e no sabiá de 16,7 g m⁻² a 43,2 g m⁻². Já a biomassa de fauna no solo (g m⁻²), variou de 2,6 g m⁻² a 18,7 g m⁻² na acácia, na capoeira de 7,3 g m⁻² a 25,6 g m⁻², e no sabiá de 4,9 g m⁻² a 28,02 g m⁻².

TABELA 1. Caracterização da fauna em grupos taxonômicos (ind m⁻²) na serapilheira de cada cobertura. (1) Dados correspondentes a serapilheira, (2) Dados correspondentes ao solo.

Grupos	Acácia (1)	Capoeira (1)	Sabiá (1)	Acácia (2)	Capoeira (2)	Sabiá (2)
Diptera	19,20	6,40	12,80	0,00	3,20	3,20
Heteroptera	0,00	0,00	3,20	32,00	3,20	3,20
Sternochincha	3,20	0,00	0,00	3,20	0,00	0,00
Embioptera	0,00	3,20	0,00	0,00	0,00	0,00
Auchenorrhyncha	0,00	3,20	0,00	3,20	0,00	0,00
Coleoptera	6,40	48,00	38,40	12,80	115,20	41,60
Thysanoptera	22,40	57,60	16,00	0,00	9,60	0,00
Paupoda	9,60	0,00	0,00	0,00	0,00	6,40
Psocoptera	83,20	28,80	214,40	0,00	3,20	9,60
Isopoda	560,00	38,40	432,00	32,00	16,00	131,20
Diplopoda	0,00	54,40	51,20	25,60	22,40	22,40
Blattodea	9,60	0,00	64,00	0,00	0,00	22,40
Diplura	0,00	0,00	0,00	0,00	3,20	0,00
Symphyla	6,40	3,20	12,80	9,60	3,20	3,20
L. de Coleoptera	22,40	19,20	3,20	3,20	28,80	16,00
Gastropoda	0,00	0,00	3,20	0,00	0,00	0,00
Araneae	41,60	19,20	44,80	9,60	6,40	6,40
Chilopoda	3,20	28,80	6,40	9,60	9,60	25,60
Pseudoscorpionida	0,00	38,40	0,00	0,00	44,80	0,00
L. de Diptera	54,40	60,80	57,60	0,00	3,20	16,00
L. de Lepidoptera	6,40	6,40	3,20	0,00	12,80	6,40
Hymenoptera	1.766,40	508,80	220,80	531,20	784,00	422,40
Isoptera	51,20	9,60	92,80	0,00	70,40	22,40
Collembola	364,80	265,60	928,00	86,40	60,80	192,00
Total	3.030,40	1.200,00	2.198,40	758,40	1.200,00	950,40

Na serapilheira, os valores médios de biomassa de fauna (g m⁻²) seguiram a seguinte tendência: sabiá > acácia > capoeira. Já no solo, sabiá > capoeira > acácia.

A cobertura sabiá foi a que apresentou maiores valores médios de biomassa de fauna tanto na serapilheira (27,2 g m⁻²) quanto no solo (15,7 g m⁻²). Enquanto que a capoeira apresentou menores valores médios de biomassa de fauna na serapilheira (17,1 g m⁻²) e a cobertura acácia apresentou menores valores médios no solo (9,9 g m⁻²).

Na serapilheira, a cobertura sabiá apresentou valores 21% e 37% maiores que acácia (21,5 g m⁻²) e capoeira (17,1 g m⁻²), respectivamente. No solo, a cobertura sabiá apresentou valores 37% e 5% maiores que acácia (9,9 g m⁻²) e capoeira (14,9 g m⁻²), respectivamente.

Conclusões

O sabiá foi a cobertura que apresentou maiores valores médios de biomassa de fauna tanto no solo quanto na serapilheira. Esta biomassa foi representada, principalmente, por indivíduos do grupo Hymenoptera, Collembola e Isopoda, sugerindo o potencial desta leguminosa para a colonização da fauna e, conseqüentemente, para a recuperação de solos degradados.

Em geral, a serapilheira das coberturas apresentou maiores valores médios de biomassa de fauna, o que sugere que esta camada orgânica seria um compartimento de relevante contribuição, principalmente em solos de baixa fertilidade, favorecendo a atividade da fauna e o fornecimento de nutrientes para as plantas.

Referências

BARETTA, D. et al. Efeito do cultivo do solo sobre a diversidade da fauna edáfica no planalto sul catarinense. *Revista de Ciências Agroveterinárias*, Lages, v. 5, n. 2, p. 108-117, 2006.

CANTO, A. Alterações da mesofauna do solo causadas pelo uso de cobertura com plantas leguminosas na Amazônia central. *Série Ciências Agrárias*, Manaus, v. 1, n. 4/5, p. 79-94, 2000.

GIRACCA, E. M. N. et al. 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, jul./set., 2003.

MOÇO, M. K. da et al. Caracterização da fauna edáfica em diferentes coberturas vegetais na região Norte Fluminense. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v. 29, p. 555-564, 2005.

SOCARRÁS, A. La vida del suelo: un indicadores de su fertilidad. In: *Agricultura orgânica*, v. 4, n. 1, abr. 1998. Cuba: Associación Cubana de técnicos Agrícolas e Forestales. p. 12-14. 1998.