

DIVERSIDADE TRÓFICA DA FAUNA EDÁFICA APÓS ADUBAÇÃO QUÍMICA EM ÁREA REFLORESTADA NA REGIÃO NORTE FLUMINENSE

Ribeiro L.P.¹, Moço M.K.S.², Gama-Rodrigues A.C.³, Gama-Rodrigues F.E.⁴

¹ Universidade Estadual do Norte Fluminense, Laboratório de solos, Av. Alberto Lamego, 2000 - Campos dos Goytacazes, RJ, 28013-602, lailasarlo@yahoo.com.br

² Universidade Estadual do Norte Fluminense, Laboratório de solos, Av. Alberto Lamego, 2000 - Campos dos Goytacazes, RJ, 28013-602, mariakellen@hotmail.com

³ Universidade Estadual do Norte Fluminense, Laboratório de solos, Av. Alberto Lamego, 2000 - Campos dos Goytacazes, RJ, 28013-602, tonygama@uenf.br

⁴ Universidade Estadual do Norte Fluminense, Laboratório de solos, Av. Alberto Lamego, 2000 - Campos dos Goytacazes, RJ, 28013-602, emanuela@uenf.br

Resumo- A recuperação dos solos brasileiros com o uso de leguminosas e adubos químicos pode alterar o habitat natural da comunidade edáfica. Nosso objetivo foi avaliar a diversidade trófica da fauna do solo após adubação de cobertura, verificando se ocorrerá alteração dos grupos funcionais, dando ênfase às comunidades da meso e da macrofauna, em uma área reflorestada com a leguminosa (*Acacia auriculiformis*), no município de conceição de macabu, RJ. As amostras de solo e serapilheira foram coletadas entre março e novembro de 2007 e, em laboratório, foram colocadas em funis de Berlese-Tüllgren, para extração e, posterior, contagem e identificação dos organismos do solo. Foi observado nas amostras de serapilheira que recebeu adubação a maior presença dos organismos saprófagos seguidos dos sociais. Ocorrência similar foi verificada para a área não adubada, que diferiu com a menor presença dos saprófagos. Nas amostras de solo, a maior predominância foi dos organismos sociais, seguido dos saprófagos na área que recebeu adubação. Portanto, o uso da adubação proporcionou maior número de organismos saprófagos, com maior interferência das épocas de coleta para os outros grupos.

Palavras-chave: solo, serapilheira, Acácia, mesofauna e macrofauna.

Área do Conhecimento: Agronomia

Introdução

O reflorestamento de áreas degradadas com leguminosas tem sido amplamente utilizado por favorecer a recuperação dos solos, particularmente os organismos da fauna edáfica e a disponibilidade de nutrientes. Um dos aspectos positivos do reflorestamento que vêm sendo discutido no mundo todo é sua capacidade de diminuir as emissões de carbono atmosférico.

Estudos revelam que cerca de 3 Pg (3 bilhões de toneladas) de carbono podem ser absorvidos por esses ecossistemas. Entretanto, nos últimos anos uma grande proporção de carbono foi emitida para a atmosfera, pelo desmatamento e pelas queimadas (MONTAGNINI & NAIR, 2004). Desencadeando alterações nas características químicas e biológicas que podem ser observadas na fertilidade e na biodiversidade desses solos.

Perante esta realidade, é fundamental o conhecimento do papel que os organismos do solo possuem na fertilidade (ASSAD, 1997), já que a biota pode ser considerada um importante indicador da qualidade do solo (BRUSSAARD et al., 2004; LEROY, 2006).

Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi avaliar a diversidade trófica dos organismos do solo, em especial, a meso e macrofauna edáfica

em uma área reflorestada com uma espécie de leguminosa (*Acacia auriculiformis*), após adubação química, no município de Conceição de Macabu, Rio de Janeiro.

Metodologia

O experimento foi conduzido na Fazenda Carrapeta, no município de Conceição de Macabu, Rio de Janeiro (RJ) Este local tem o predomínio de relevo ondulado, com declividade em torno de 35%. O solo é classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo, de textura argilo-franco-arenosa. A região possui clima, pela classificação de Köppen, do tipo Am, quente e úmido. A temperatura situa-se em torno de 26 °C, e a precipitação anual é de 1400 mm, com período chuvoso entre outubro e março e seco entre junho e setembro (PAULINO, 2003). As análises foram realizadas na Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF).

O experimento foi instalado em março de 2007. A área experimental está localizada no plantio de Acácia (*Acacia auriculiformis*) em duas parcelas de 36 m² (6 x 6 m) cada. Uma das parcelas foi adubada com 800 g de superfosfato simples e 230 g de cloreto de potássio e a outra parcela foi mantida sem adubação.

De cada área foram retiradas cinco amostras de serapilheira (todo resíduo vegetal sobre a superfície do solo) e de solo (até a profundidade de 5 cm), utilizando um gabarito de 0,25 x 0,25 m. Cada amostra de serapilheira e de solo foi transferida para o funil de bateria de extratores Berlese-Tüllgren, tendo - se na base um erlenmeyer contendo cerca de 150 ml de uma solução de ácido acético 3% que recolhe os animais. A bateria de extratores é totalmente vedada, logo após a transferência de todas as amostras para o funil.

Acima dos funis, lâmpadas de 25 w foram acessas e assim permaneceram por todo o período de extração (15 dias), para fornecer o calor necessário para que haja um gradiente de umidade na amostra, para que os organismos migrem para o fundo do funil e, conseqüentemente, caiam dentro do vidro (CORREIA, 2000) de erlenmeyer. O conteúdo de cada frasco foi analisado individualmente, em placas de Petri, sob lupa binocular.

Os animais da meso e macrofauna presentes nas amostras, de cada ponto de coleta, foram quantificados e identificados em nível de grandes grupos taxonômicos. Os organismos dos filos Mollusca e Annelida foram identificados até a categoria de classe. Os artrópodes das classes Arachnida, Crustacea e Insecta foram identificados até o nível de ordem. Os da ordem Hymenoptera foram separados em família Formicidae e demais Hymenopteras. No caso dos insetos holometábolos (que sofrem uma transformação drástica nas formas imaturas até atingir o estágio de adulto) foram feitas separações entre larvas e adultos. Os indivíduos da ordem Acarina não foram considerados, devido às diferentes características funcionais dentro da ordem e a sua alta população que poderia subestimar os outros grupos da fauna.

As coletas das amostras de serapilheira e solo foram realizadas entre março e novembro de 2007, com intervalos de dois meses. Onde os indivíduos foram separados em grupos funcionais. Estes foram distribuídos em fitófagos, micrófagos, predadores, saprófagos, insetos sociais e outros (aqueles cujo hábito alimentar não puderam ser descritos em nível de ordem) (Quadro1).

Quadro 1- Divisão da fauna em grupos funcionais

Grupos funcionais	Grupos taxonômicos
Micrófagos	Collembola
Socias	Formicidae (larva e adulto) Isoptera
Saprófagos	Diplopoda, Isopoda, Oligochaeta, Gastropoda, Blattodea, Protura, Pauropoda, Thysanura, Embioptera, Psocoptera, Symphyla, Diptera (larva)
Predadores	Araneae, Pseudoscorpionida, Chilopoda, Diplura, Dermaptera
Fitófagos	Hemiptera, Orthoptera, Lepidoptera (larva), Thysanoptera
Outros grupos	Coleoptera (adulto e larva), Diptera (adulto), Hymenoptera.

Fonte: adaptado de Costa (2002).

Resultados

Dentre os grupos identificados no compartimento serapilheira que recebeu adubação, observa-se a maior presença dos organismos saprófagos, nos meses de novembro, setembro, julho, maio e março. Seguidos dos sociais, nos meses de novembro, setembro, março, maio e julho. Dentre os micrófagos a maior abundância foi observada no último mês de coleta (novembro) (Figura 1). Similaridade foi avaliada na porcentagem dos grupos identificados em todas as épocas de coleta (Figura 2). Ocorrendo pouca variação de predadores e fitófagos, em todos os tratamentos e para todas as épocas de coleta.

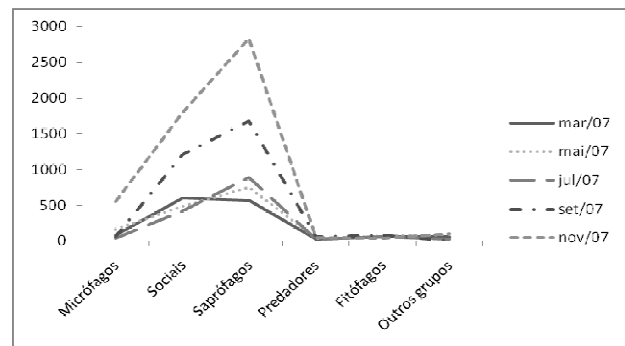


Figura 1- Diversidade trófica dos grupos identificados na serapilheira que recebeu adubação nas diferentes épocas de coleta.

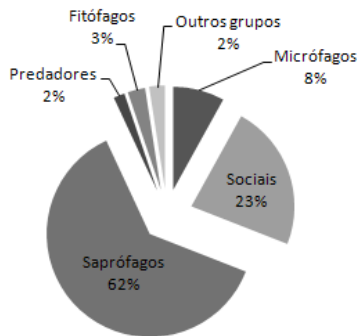


Figura 2- Distribuição dos grupos funcionais da fauna identificados na serapilheira que recebeu adubação.

Dentre os grupos identificados no compartimento serapilheira que não recebeu adubação, observa-se a maior presença dos organismos saprófagos, nos meses de novembro, setembro, março, maio e julho. Dos organismos sociais nos meses de setembro, março, maio, novembro e julho. O pico de micrófagos ocorreu nos meses de novembro, seguido dos meses setembro, maio, julho e março. Para os organismos predadores, fitófagos e outros grupos, novamente pequena diferença foi observada nas épocas de coleta (Figura 3 e 4).

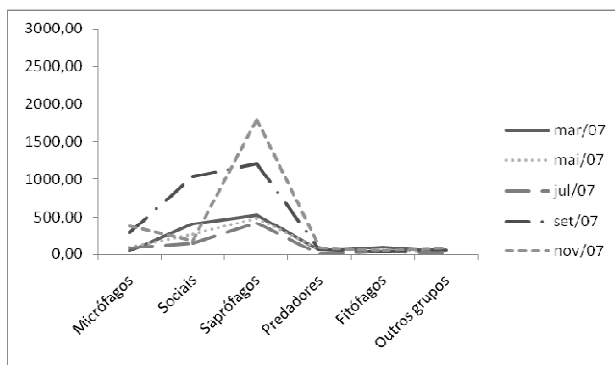


Figura 3- Diversidade trófica dos grupos identificados na serapilheira que não recebeu adubação nas diferentes épocas de coleta.

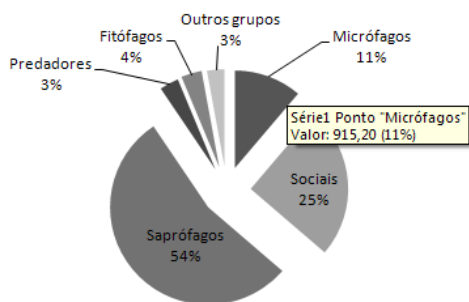


Figura 4- Distribuição dos grupos funcionais da fauna identificados na serapilheira que não recebeu adubação.

Dentre os grupos identificados no compartimento solo que recebeu adubação, ao contrário do observado na serapilheira ocorreu a maior presença dos organismos sociais nos meses de maio, julho, setembro, março e novembro. Observa-se maior número de indivíduos saprófagos, nos meses de julho, setembro, novembro, maio e março. Maior abundância de micrófagos em setembro, maio, março, julho e novembro (Figura 5 e 6).

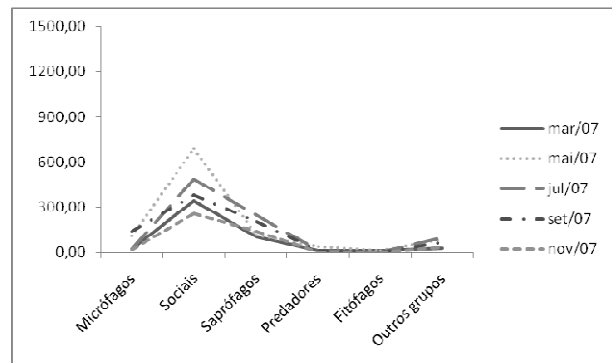


Figura 5- Diversidade trófica dos grupos identificados no solo que recebeu adubação nas diferentes épocas de coleta.

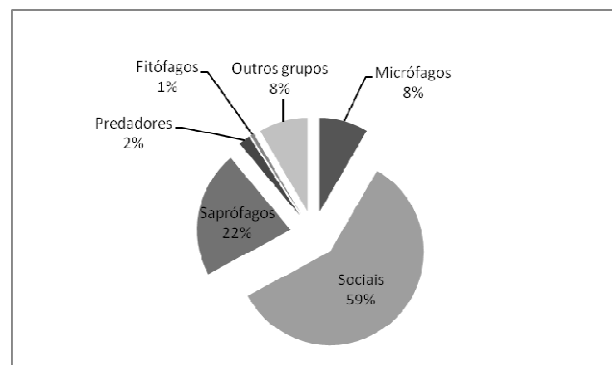


Figura 6- Distribuição dos grupos funcionais da fauna identificados no solo que recebeu adubação.

Dentre os grupos identificados no compartimento solo que não recebeu adubação, foi observado a maior presença dos organismos sociais nos meses de setembro, julho, março, maio e novembro. Diferentemente da área adubada, poucos saprófagos foram observados independentemente da época de coleta, com maiores números de indivíduos nos meses de julho, novembro, setembro, março e maio. Grande número de micrófagos foi verificado no mês de setembro, ocorrendo pouca diferença nos outros meses (Figura 7 e 8).

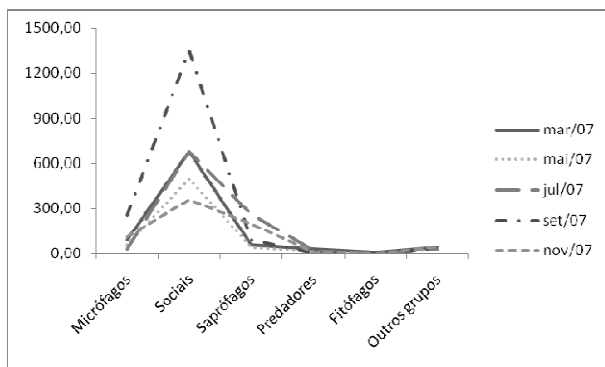


Figura 7- Diversidade trófica dos grupos identificados no solo que não recebeu adubação nas diferentes épocas de coleta.

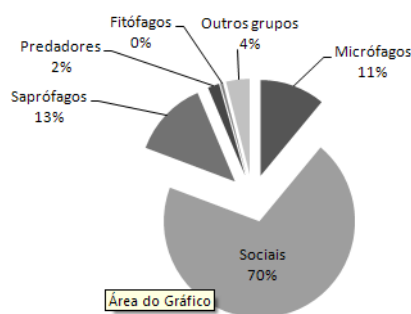


Figura 8- Distribuição dos grupos funcionais da fauna identificados no solo que não recebeu adubação.

Discussão

O número de indivíduos por metro quadrado (Ind/m^2) identificados nas amostras de serapilheira mostrou a maior presença dos organismos saprófagos, principalmente da classe Isopoda. O crescimento da abundância desses indivíduos na área que recebeu adubação, ao longo dos meses avaliados pode estar relacionado à maior presença de material vegetal a ser utilizado como alimento. Para os outros grupos o número de indivíduos variou entre os meses de coleta, o que pode estar relacionado com os períodos de seca e chuvas.

Já nas amostras de solo foi observada grande quantidade de organismos que vivem em sociedade, como as formigas e térmitas. Seguida dos organismos saprófagos e micrófagos. Entretanto, foi observada maior presença dos organismos saprófagos na área que recebeu adubação, em quase todos os meses, similar ao que foi observado no compartimento serapilheira.

Conclusão

É possível inferir que a maior presença de material vegetal proveniente do 'input' de nutrientes via adubação química proporcionou um maior número de organismos saprófagos.

Contudo para os outros grupos tróficos, a variação na abundância dos organismos, possivelmente está mais relacionada as diferentes épocas de coleta, devido períodos de seca e chuva.

Referências

- ASSAD, M.L.L. Fauna do solo. In VARGAS, M.A.T., HUNGRIA, M. (eds.) **Biologia do solos do Cerrados**. Planaltina, Embrapa – CPAC, p. 363-443, 1997.
- BRUSSAARD, L., KUYPER, T.W., DIDDEN, W.A.M., DE GOEDE, R.G.M., BLOEM, J. Biological soil quality from biomass to biodiversity importance and resilience to management stress and disturbance. In: SCHIONNING, P., ELMHOLT, B.T., CHRISTENSEN (Eds.) **Managing soil quality. Challenges in Modern Agriculture**, CAB International: Wallingford, p. 139-161, 2004.
- CORREIA, M.E.F. Tópicos em fauna do solo. **Embrapa agrobiologia – CNPAB**. 2000.
- COSTA, G.S. Decomposição da serapilheira em florestas plantadas e fragmentos da Mata Atlântica na região Norte Fluminense. Dissertação (Doutorado em Produção Vegetal) - Universidade Estadual do Norte Fluminense - UENF, 113p, 2002.
- LEROY, BEN L.M.M., BOMMELE, L., REHEU, D., MONEES M., DE NEVE, S. The application of vegetable, fruit and garden waste (VFG) compost in addition to cattle slurry in a silage maize monoculture: Effects on soil fauna and yield. **European Journal of Soil Biology** 43: 91-100, 2007.
- MONTAGNINI, F. & NAIR, P.K.R. Carbon sequestration: An underexploited environmental benefit of agroforestry systems. **Agroforestry Systems** 61: 281-295, 2004.
- PAULINO, G.M. Cobertura florestal e qualidade de solo em terras degradadas no Norte Fluminense. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) - Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF, 67p, 2003.