



AVALIAÇÃO DA MESO E MACROFAUNA EDÁFICA EM SISTEMAS SILVIPASTORIS COM DUAS E CINCO ESPÉCIES ARBÓREAS

Leticia Scafutto de Faria⁽¹⁾, Renata do Amaral Rangel⁽²⁾, Juliana Amorim Fonseca⁽³⁾,
Domingos Sávio Campos Paciullo & Carlos Renato Tavares de Castro⁽⁵⁾

¹Zootecnista, UFV – MG, e-mail: leticia@acessa.com; ²Acadêmica de Ciências Biológicas, CES/JF, Juiz de Fora – MG, Bolsista de Iniciação Científica do CNPq, Estagiária da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora – MG; ³Bióloga, CES/JF, Juiz de Fora – MG e ^{4,5}Pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora – MG.

RESUMO – Os sistemas agroflorestais concorrem para manter a alta biodiversidade, contribuindo com diversos processos ecológicos que ocorrem na rizosfera e adjacências. A estreita relação entre a fauna edáfica e a qualidade do solo demonstra a importância desses organismos como bioindicadores da sustentabilidade dos sistemas de produção agropecuários. O objetivo deste trabalho foi avaliar o perfil da meso e macrofauna do solo como indicador da sustentabilidade de dois sistemas silvipastoris, compostos por duas e cinco espécies arbóreas consorciadas com *Urochloa decumbens* por meio da densidade média, da diversidade e da riqueza da fauna edáfica. O experimento foi conduzido no Campo Experimental de Coronel Pacheco, pertencente à Embrapa Gado de Leite, na Zona da Mata de Minas Gerais; foram coletadas amostras de solo nos dois sistemas silvipastoris, das quais se isolaram 839 indivíduos, divididos em 12 grupos taxonômicos. A distribuição relativa diferiu entre as áreas, ocorrendo predominância de alguns grupos. O sistema silvipastoril com cinco espécies arbóreas apresentou maiores valores de densidade média e diversidade. A riqueza total foi a mesma para as duas áreas analisadas e apenas a riqueza média apresentou maior valor para a área contendo duas espécies arbóreas. A maior diversidade do componente florestal favoreceu os organismos da fauna edáfica.

Palavras-chave: bioindicadores, sistemas agroflorestais pecuários, sustentabilidade do solo.

INTRODUÇÃO

A adoção de sistemas agroflorestais pecuários, também conhecidos como sistemas silvipastoris, está associada à conservação do solo e à incorporação de nutrientes ao sistema, além de aumentar a oferta e a qualidade de forragem para os animais.

O desenvolvimento da agropecuária sustentável implica na seleção de indicadores capazes de atestar a qualidade dos agrossistemas e possibilitar a avaliação dos impactos das diferentes práticas de manejo. A fauna edáfica tem sido utilizada com sucesso como bioindicador, refletindo o estado e a qualidade do solo ante as ações antrópicas.

Esses invertebrados desempenham um papel chave no funcionamento do ecossistema, pois ocupam diferentes níveis tróficos dentro da cadeia alimentar e afetam a produção primária de maneira direta e indireta, sendo capazes de alterar as populações e as atividades de microrganismos responsáveis pelos processos de mineralização e humificação e, em consequência, exercem influência sobre o ciclo de matéria orgânica e a disponibilidade de nutrientes assimiláveis pelas plantas [1].

O presente trabalho teve por objetivo estimar a sustentabilidade de dois sistemas silvipastoris, compostos pela consorciação de *Urochloa decumbens* com duas e cinco espécies arbóreas, utilizando a meso e a macrofauna do solo como bioindicadores.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Gado de Leite, em Coronel Pacheco, MG. A área experimental possui um sistema silvipastoril, estabelecido em pastagem com 30 metros de largura, contendo faixas alternadas, de 10 metros de largura, compostas por quatro linhas de árvores (3 x 3), com orientação norte-sul.

Foi adotado o delineamento experimental inteiramente casualizado, com cinco repetições. A amostragem do solo foi feita em duas áreas, contendo as espécies *U. decumbens* consorciada com *Eucalyptus grandis* e *Acacia mangium* (área A) e *U. decumbens* consorciada com *E. grandis*, *A. mangium*, *A. angustissima*, *Leucaena leucocephala* x *L. diversifolia* e *Mimosa artemisiana* (área B).

Em ambas as áreas, as amostras de solo foram coletadas (02 e 03/2010) na faixa de árvores e a 15 metros desta, possuindo as dimensões de 30 x 30 x 20 cm (largura, comprimento e profundidade, respectivamente) em conformidade com as orientações preconizadas pelo programa Tropical Soil Biology and Fertility (TSBF)[2]; as amostras foram acondicionadas em sacos plásticos e, posteriormente, submetidas à separação da fauna vista a olho nu. Os organismos isolados foram acondicionados em frascos, previamente identificados, contendo álcool 70% para posterior



classificação. O conteúdo dos frascos foi analisado sob lupa binocular.

Os dados relativos ao número de indivíduos por metro quadrado (densidade média) foram obtidos a partir da média dos grupos em cada tratamento, estimando-se a distribuição relativa (%), o índice de diversidade de Shannon, as riquezas total e média.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das amostras avaliadas foram isolados 839 indivíduos (animais, casulos e larvas), posteriormente classificados em 12 grupos taxonômicos, distribuídos em Classes, Ordens ou Famílias. Não houve distribuição uniforme entre as duas áreas, ocorrendo maior número de grupos e predominância de maior percentual de organismos por grupo na área A. A distribuição relativa dos indivíduos isolados nas áreas A e B está relacionada no Quadro 1.

A classe Oligochaeta foi o grupo predominante na área B, representando 59,51% do total de indivíduos encontrados nesta gleba. Já na área A, o grupo que mais se destacou foi a família Formicidae, correspondendo a 43,43% do total de organismos desta área. Estes dois grupos, em geral, diferem na escolha do habitat, tanto por condições microclimáticas, quanto pela qualidade e aporte do material orgânico. As minhocas tendem a ser mais exigentes em umidade, temperatura e matéria orgânica do solo do que as formigas.

Os Casulos de minhoca apresentaram a mesma tendência dos indivíduos adultos, também sendo mais representativos na área B.

Os Isopteras representaram 9,41% do total de indivíduos da área A, não tendo sido isolados nas amostras da área B. Tal constatação pode ser justificada pelo fato de os cupins serem insetos sociais, que constroem ninhos, resultando na concentração de indivíduos em algumas amostras e o não aparecimento em outras.

A maior ocorrência (5,31%) de Larvas de Coleóptera na área B parece estar relacionada ao hábito saprofágico de algumas delas [3], que se desenvolvem mais eficientemente em ambientes ricos em matéria orgânica em decomposição.

A maior diversidade de espécies arbóreas favoreceu a densidade média de indivíduos na área B (23,52 indivíduos/m²), a qual foi superior à observada na área A (Quadro 2). A mais elevada representatividade da classe Oligochaeta na área B e da família Formicidae na área A, em relação aos outros grupos, influenciou significativamente esse resultado.

A diversidade, calculada por meio do índice de Shannon, foi maior na área B, com 1,99 (Quadro 2)

Resumo Expandido

e a presença de maior número de espécies arbóreas na pastagem parece favorecer a diversidade da fauna do solo [4].

A riqueza média apresentou maior valor na área A do que na área B, enquanto a riqueza total foi idêntica para as duas áreas (Quadro 2).

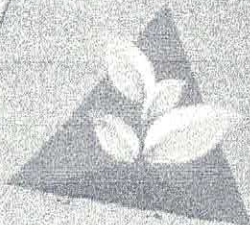
CONCLUSÕES

Nas condições em que o presente estudo foi conduzido, a maior biodiversidade florística favoreceu a diversidade e a densidade média dos organismos da fauna edáfica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] DECÄENS, T.; LAVELLE, P.; JIMÉNEZ, J.J.; ESCOBAR, G.; RIPPSTEIN, G.; SCHNEIDMADL, J.; SANZ, J.I.; HOYOS, P. & THOMAS, R.J. 2003. Impacto del uso de la tierra en la macrofauna del suelo de los Llanos Orientales de Colombia. In: JIMÉNEZ, J.J.; THOMAS, R.J. (Eds.). *El arado natural: las comunidades de macroinvertebrados del suelo en las savanas neotropicales de Colombia*. Cali, Colombia: Centro Internacional de Agricultura Tropical, p.21-45.
- [2] CORREIA, M.E.F. & OLIVEIRA, L.C.M. 2000. *Fauna do solo: Aspectos gerais e metodológicos*. Embrapa Agrobiologia, Seropédica-RJ.
- [3] FREITAS, A.C.S. & BARRETO, L.V. 2008. *Qualidade biológica do solo em ecossistemas de mata nativa e monocultura do café*. Goiânia. Instituto Conhecer e Construir. Enciclopédia Biosfera.
- [4] DIAS, P.F.; SOUTO, S. M. & CORREIA M.E.F. 2006. *Influência de Leguminosas Arbóreas na Macrofauna do Solo em Pastagem*. Seropédica. Embrapa Agrobiologia: Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento.

SIMPÓSIO MINEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO



O PAPEL DA CIÊNCIA DO SOLO
NA PRODUÇÃO VEGETAL SUSTENTÁVEL

3 A 6 DE NOVEMBRO 2010
VICOSA - MINAS GERAIS

Organizado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e pela Sociedade Brasileira de Ciência do Solo (SBCS)