



ANÁLISE DA FAUNA EDÁFICA EM SISTEMA SILVIPASTORIL E EM FRAGMENTO DE MATA

Renata do Amaral Rangel⁽¹⁾, Juliana Amorim Fonseca⁽²⁾, Leticia Scafutto de Faria⁽³⁾,
Marcelo Dias Miller⁽⁴⁾ & Carlos Renato Tavares de Castro⁽⁴⁾

¹Acadêmica de Ciências Biológicas, CES/JF, Juiz de Fora - MG, Bolsista de Iniciação Científica da Embrapa Gado de Leite de Juiz de Fora - MG, e-mail: rejrangel@yahoo.com.br; ²Bióloga, CES/JF, Juiz de Fora - MG; ³Zootecnista, UFV, Viçosa - MG; ⁴Pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora -MG.

RESUMO – Os sistemas agroflorestais tem sido uma alternativa para manter a biodiversidade edáfica por meio da implantação de espécies arbóreas se mostrando uma alternativa viável para a recuperação do solo. Os invertebrados terrestres, componentes importantes desse ecossistema, por possuir importante papel na decomposição da matéria orgânica e consequente ciclagem de nutrientes, são sensíveis às alterações ambientais. Dessa forma, esses animais tem sido utilizados como bioindicadores de mudanças ocorridas no ambiente, podendo atestar o nível de degradação do solo. O objetivo deste trabalho foi estimar a sustentabilidade de um sistema silvipastoril composto por cinco espécies arbóreas (*Acacia angustissima*, *Acacia mangium*, *Eucalyptus grandis*, *Leucaena diversifolia* x *L. Leucocephala* e *Mimosa artemesiana*) consorciadas com *Uruclho decumbens*, por meio da distribuição relativa (%), da diversidade, das riquezas total e média da fauna do solo no período chuvoso (02 a 03/2010). Foram coletadas amostras em um sistema silvipastoril contendo cinco espécies arbóreas e em um fragmento de mata secundária, para se isolarem os animais e identificá-los. Das amostras coletadas, 318 indivíduos foram divididos em 10 grupos taxonômicos. Foram encontrados maiores índices de distribuição relativa no sistema silvipastoril, 6 dos 10 grupos foram mais representativos nessa área. A diversidade e as riquezas total e média também foram maiores no fragmento de mata.

Palavras-chave: fauna do solo, sistema agroflorestal pecuário, sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

O avanço das áreas de pastagens tem levado a um alto índice de degradação do solo, que é o habitat natural para uma grande variedade de invertebrados terrestres. Os sistemas silvipastoris, ou agroflorestais, possuem potencial para manter a biodiversidade, por meio da implantação de espécies arbóreas, se mostrando viável para a recuperação do solo. A cobertura do solo exerce efeito importante sobre a macrofauna edáfica, influenciando os grupos taxonômicos que desempenham papel fundamental na decomposição da matéria orgânica e a

consequente ciclagem de nutrientes. Devido a sensibilidade desses organismos às alterações ambientais, a fauna do solo tem sido utilizada como bioindicador de mudanças ocorridas nesses agrossistemas.

O objetivo deste trabalho foi estimar a sustentabilidade de um sistema silvipastoril composto por cinco espécies arbóreas consorciadas com *U. decumbens* avaliando a fauna do solo contida sob a faixa de árvores e compará-la com um fragmento de mata secundária.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Gado de Leite, em Coronel Pacheco - MG. A área experimental é composta por um sistema silvipastoril cuja pastagem (*U. decumbens*) foi estabelecida em faixas de 30 m de largura alternadas por faixas de árvores (*A. angustissima*, *A. mangium*, *E. grandis*, *L. diversifolia* x *L. Leucocephala* e *M. Artemesiana*) com 10 m de largura dispostas em quatro linhas com orientação norte-sul.

Adotou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com cinco repetições. As amostras de solo (30 x 30 x 20 cm, largura, comprimento, profundidade, respectivamente) foram coletadas na estação chuvosa (fevereiro-março) de 2010 em duas áreas: sob a faixa de árvores e em fragmento de mata secundária em conformidade com o programa Tropical Soil Biology and Fertility (TSBF) [1].

As amostras foram acondicionadas em sacos plásticos e, posteriormente, submetidas à separação da fauna vista a olho nu. Os animais foram acondicionados em frascos, previamente identificados, contendo álcool 70% para posterior classificação. Os organismos contidos nos frascos foram analisados sob lupa binocular.

Os dados relativos à densidade (número de indivíduos por metro quadrado) foram obtidos a partir da média dos grupos em cada tratamento. Foi estimado o índice de diversidade de Shannon, a riqueza total, a riqueza média e a distribuição relativa (%) dos grupos taxonômicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram isolados 318 indivíduos (animais, casulos e larvas), posteriormente classificados em 10 grupos taxonômicos (Classe, Ordem ou Família). A distribuição relativa desses grupos está relacionada no Quadro 1.

Dentre os grupos mais representativos encontrados a classe Oligochaeta obteve maior percentual no sistema silvipastoril, obtendo 75,68% e no fragmento de mata o grupo computou 38,75%. As minhocas são os representantes de maior importância da fauna edáfica, por serem os maiores decompositores secundários desse ecossistema, se alimentando de material vegetal previamente degradado pelos microrganismos. As galerias formadas por esses animais são de grande importância para a drenagem rápida das enxurradas, prevenindo a erosão do solo [3]. Os casulos desses animais também apareceram com maior índice no sistema silvipastoril (5,41%).

Não foram detectados representantes da ordem Isoptera no sistema silvipastoril. No entanto, no fragmento de mata essa ordem alcançou maior representatividade, correspondente a 47,5% dos indivíduos. Os cupins apresentam um papel benéfico na promoção dos processos ecológicos em agrossistemas, contribuindo de forma significativa para o enriquecimento do solo adjacente por meio da construção de ninhos, que acumulam material fecal de importante qualidade, auxiliando na humificação da matéria orgânica. Os estudos em sistemas agroflorestais sempre privilegiam o aspecto dos térmitas (cupins) como pragas, não esclarecendo que um número bastante reduzido de espécies deste grupo seja realmente praga agrícola [2].

A família Formicidae obteve maior percentual no sistema silvipastoril, representando 5,41%, enquanto no fragmento de mata o grupo representou 0,63%. Esses animais utilizam suas pernas para escavação no solo, podendo promover modificações na estrutura desse ambiente. Sendo assim, são considerados engenheiros do ecossistema juntamente com as minhocas, os cupins e outros invertebrados que possuem a habilidade de modificar o ambiente em que vivem, de tal forma que, em alguns casos, essas interações podem ser extremamente importantes para a manutenção de certas espécies em um dado ambiente [2].

Os dados da densidade média, da diversidade, das riquezas total e média estão relacionados no Quadro 2.

No fragmento de mata obteve-se maior valor de

densidade média (35,21) enquanto no sistema silvipastoril constatou-se 12,59 indivíduos/m². Esse parâmetro se explica pelo fragmento de mata se tratar de um local mais rico em material orgânico, propiciando maior variedade de recursos alimentares para a fauna do solo, além de possuir uma maior diversidade de refúgios contra predadores.

O índice de diversidade atingiu 2,09 no sistema silvipastoril, e 2,2 no fragmento de mata. Esses dados mostram que os sistemas silvipastoris também possuem a capacidade de fornecer recursos alimentares, refúgios contra predadores e alto índice de matéria orgânica, sendo capazes de abrigar uma grande diversidade de organismos edáficos.

As riquezas média e total foram maiores no fragmento de mata, com 4,4 e 10, respectivamente. Como se trata de um ambiente ainda mais complexo, principalmente na extensão da área arbórea, possui uma maior variedade de habitats, proporcionando menor exposição desses animais.

O sistema silvipastoril tem-se mostrado viável dentro dos parâmetros de sustentabilidade, dado o aparecimento de importantes organismos da fauna do solo no presente trabalho.

CONCLUSÕES

O sistema silvipastoril apresentou, neste estudo, maior índice de distribuição relativa e de diversidade da fauna edáfica, podendo assim, mostrar-se viável para a sustentabilidade do solo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] CORREIA, M.E.F. & OLIVEIRA, L.C.M. 2000. *Fauna do solo: Aspectos gerais e metodológicos*. Embrapa Agrobiologia, Seropédica-RJ.
- [2] CORREIA, M. E.; OLIVEIRA, L. C. 2005. Importância da Fauna de Solo para a Ciclagem de Nutrientes. In: AQUINO, A. M. & ASSIS L. R. *Processos Biológicos no Sistema Solo-Planta: ferramentas para uma agricultura sustentável*. Embrapa Agrobiologia-Brasília,DF: Embrapa Informação Tecnológica. Brasília, DF. p.77-99.
- [3] ANDRADE, L. B. 2000. *O uso da fauna edáfica como bio-indicadora de modificações ambientais em áreas degradadas*. Tese de monografia, departamento de Ciências Ambientais, UFRRJ, Rio de Janeiro.

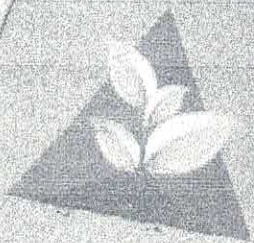
Quadro 1. Distribuição relativa (%) dos grupos taxonômicos da fauna do solo em um sistema silvipastoril e em fragmento de mata secundária. Embrapa Gado de Leite, Coronel Pacheco – MG. 2010

Grupos taxonômicos	Sistema silvipastoril	Fragmento de mata secundária
Casulo de minhoca	5,41	3,75
Chilopoda	2,7	1,25
Diplopoda	---	0,63
Diptera	---	0,63
Enchytracidae	2,7	1,88
Formicidae	5,41	0,63
Isoptera	---	47,5
Larvas Coleoptera	8,11	3,75
Oligochaeta	75,68	38,75
Symphyla	---	1,25

Quadro 2. Densidade média (nº de indivíduos/m²), Diversidade, Riqueza total (nº de grupos taxonômicos), Riqueza média (nº médio dos grupos taxonômicos) da fauna do solo no sistema silvipastoril e em um fragmento de mata secundária. Embrapa Gado de Leite, Coronel Pacheco-MG. 2010

Tratamentos	Densidade média	Índice de diversidade	Riqueza média	Riqueza Total
5 espécies arbóreas Sob a faixa de árvores	12,59	2,09	2	7
Fragmento de mata	35,21	2,2	4,4	10

SIMPÓSIO MINEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO



O PAPEL DA CIÊNCIA DO SOLO
NA PRODUÇÃO VEGETAL SUSTENTÁVEL

1A 6 DE NOVEMBRO 2010
VICOSA - MINAS GERAIS