



AVLIAÇÃO DA FAUNA DO SOLO DE SISTEMA SILVIPASTORIL COMPOSTO POR CINCO ESPÉCIES ARBÓREAS

Renata do Amaral Rangel⁽¹⁾, Juliana Amorim Fonseca⁽²⁾, Leticia Scafutto de Faria⁽³⁾
Carlos Augusto de Miranda Gomide⁽⁴⁾ & Carlos Renato Tavares de Castro⁽⁵⁾

¹Acadêmica 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, e-mail: rejrangel@yahoo.com.br; ²Biológa, CES/JF, Juiz de Fora - MG; ³Zootecnista, UFV, Viçosa - MG; ⁴Pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora - MG e ⁵Pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora - MG.

RESUMO – A implantação de espécies arbóreas em pastagens tem contribuído para a sustentabilidade do solo, proporcionando o aumento da deposição de matéria orgânica e a consequente ciclagem de nutrientes. Os invertebrados terrestres exercem papel importante nas transformações que ocorrem no solo, promovendo, juntamente com os microrganismos, a decomposição da matéria orgânica e a elevação da disponibilidade de nutrientes. 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 *Urochloa decumbens*, por meio da diversidade, da densidade média, da riqueza total, da riqueza média e da distribuição relativa (%). A partir das amostras de solo coletadas, foram isolados 158 indivíduos, posteriormente classificados em oito grupos taxonômicos. Dentre os grupos estudados, quatro apresentaram maior distribuição relativa sob a faixa de árvores. A densidade média, a riqueza total e a riqueza média foram maiores a 15 m da faixa de árvores. Já a diversidade foi maior sob a faixa de árvores, concluindo-se que a maior diversidade florística favorece a maior diversidade da fauna do solo.

Palavras-chave: bioindicadores, fauna edáfica, sistema agroflorestal pecuário.

INTRODUÇÃO

Os sistemas silvipastoris, por meio da implantação de espécies arbóreas em áreas de pastagens, tem-se mostrado uma alternativa viável para minimizar os problemas decorrentes da degradação do solo. As espécies florestais implantadas fornecem material foliar que, ao ser decomposto pelos microrganismos e invertebrados terrestres, aumenta a oferta de nutrientes para as plantas.

A fauna edáfica, por exercer papel importante nas transformações ocorridas no solo, tem se mostrado um excelente indicador de mudanças ocorridas no ambiente, por meio de alterações em sua densidade e diversidade.

O objetivo deste trabalho foi estimar a sustentabilidade de um sistema silvipastoril, por meio da avaliação de sua fauna edáfica.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido no Campo Experimental de Coronel Pacheco, pertencente à Embrapa Gado de Leite, em Minas Gerais. A área experimental possui um sistema silvipastoril, estabelecido em faixas de pastagem com 30 m de largura, alternadas por faixas de árvores com 10 m de largura (quatro linhas; espaçamento 3 x 3 m), com orientação norte-sul.

Foi adotado o delineamento experimental inteiramente casualizado, com cinco repetições. As coletas foram feitas em uma área, contendo as espécies *Urochloa decumbens* consorciada com *Eucalyptus grandis*, *Acacia mangium*, *Acacia angustissima*, *Leucaena leucocephala* x *Leucaena diversifolia* e *Mimosa artemesiana*.

As amostras de solo com dimensões de 30 x 30 x 20 cm (largura, comprimento e profundidade, respectivamente) foram coletadas sob a faixa de árvores (00) e a 15 m da faixa (15) na estação chuvosa (fevereiro-março) de 2010, 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, a qual foi acondicionada 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 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

Isolaram-se 158 indivíduos (animais, casulos e larvas), agrupados em oito grupos taxonômicos, distribuídos em Classes, Ordens ou Famílias. Os indivíduos coletados sob a faixa de árvores (00) e a 15 metros da faixa (15) estão relacionados no

Quadro 1.

Dentre os grupos mais representativos encontrados, a classe Oligochaeta apresentou maior percentual sob a faixa de árvores (75,68%) do que a 15 metros dessa. As minhocas possuem um papel primordial nos processos ecológicos do solo, por meio da produção e eliminação de coprólitos que contêm matéria orgânica estabilizada. Tal característica da classe Oligochaeta possibilita que seus representantes se alimentem de substratos complexos e excretem estruturas que acarretam modificações físicas no solo [2].

O segundo grupo mais representativo foi a família Formicidae, que se destacou a 15 m da faixa de árvores, representando 40,83% do total de indivíduos. Esses insetos desempenham importante papel na manutenção da qualidade do solo, pois possuem habilidade para sobreviver em solos agrícolas, mesmo sob oscilações climáticas e eventos de perturbação. As formigas são insetos sociais e em algumas amostras foram encontrados vestígios de colônias desses indivíduos.

As larvas de Coleoptera são organismos subterrâneos; escavam diversas galerias que constituem um conjunto de canais que favorecem a infiltração da água no solo. Em áreas de plantio direto no estado do Paraná foram encontradas galerias de 3,35 cm de diâmetro a 1,17 m de profundidade [3]. A porosidade proporcionada por esse conjunto de galerias, ao favorecer a infiltração de água, contribui para reduzir a atividade erosiva decorrente do escoamento superficial. Neste estudo esses animais apareceram em maior quantidade sob a faixa de árvores, representando 8,11%.

Os Chilopodas são invertebrados que habitam locais úmidos, debaixo de troncos de árvores e de folhas, tendo preferência por ambientes mais complexos. Possuem uma morfologia que lhes permite forçar, por meio da cabeça e de seus diversos pés, os caminhos entre a vegetação e outros habitats não disponíveis à micro e à mesofauna. Sob a faixa de árvores representaram 2,7% e a 15 metros da faixa de árvores 2,5% do total.

A maior densidade média foi constatada a 15 metros da faixa de árvores (Quadro 2), correspondendo a 33,33 indivíduos/m², enquanto sob a faixa de árvores foi encontrado aproximadamente 1/3 desse valor. Dois dos grupos analisados obtiveram alto percentual a 15 m da faixa de árvores, elevando a densidade média nessa distância.

As riquezas média e total (Quadro. 2) foram maiores a 15 m da faixa de árvores. As formigas e as minhocas apareceram com elevada representatividade nessa região amostral. Esses grupos taxonômicos são considerados “engenheiros do ecossistema”, pois são capazes de movimentar-se eficientemente no solo, transformar estruturas organo-minerais e gerar uma imensa diversidade de poros, influenciando outros processos como agregação e estruturação edáfica [4]. O efeito benéfico do componente arbóreo sobre o sistema silvipastoril em estudo é evidenciado pela elevada presença de indivíduos das classes Formicidae e Oligochaeta.

O mais elevado índice de diversidade de Shannon, sob a faixa de árvores, parece decorrer das condições pedoclimáticas, dos recursos alimentares e dos habitats que proporcionam um ambiente mais favorável para a ocorrência desses invertebrados.

CONCLUSÕES

A pastagem com árvores apresentou elevado índice de organismos da fauna edáfica. Portanto, o sistema silvipastoril pode-se mostrar 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] LAVELLE, P. 1997. *Faunal and soil process: strategies that determine ecosystem function*. Advances in Ecological Research, London, v. 37.
- [3] 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.
- [4] CORREIA, M. E. F. 2002. *Relações entre Diversidade da Fauna do Solo e o Processo de Decomposição e seus Reflexos sobre a Estabilidade dos Ecossistemas*. Embrapa Agrobiologia – Seropédica, RJ. Documentos, 156.

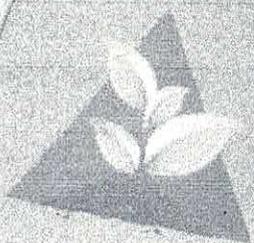
Quadro 1. Distribuição relativa (%) dos grupos taxonômicos da fauna do solo, sob a faixa de árvores e a 15 m da faixa, em área contendo cinco espécies arbóreas. Embrapa Gado de Leite, Coronel Pacheco – MG. 2010

Grupos Taxonômicos	Sob a faixa de árvores (00)	A 15 m da faixa de árvores (15)
Casulo de minhoca	5,41	6,67
Chilopoda	2,7	2,5
Diplopoda	---	0,83
Enchytraeidae	2,7	1,67
Formicidae	5,41	40,83
Larvas Coleoptera	8,11	2,5
Oligochaeta	75,68	43,33
Symphyla	---	1,67

Quadro 2. Densidade média (n° de indivíduos/m²), Diversidade, Riqueza total (n° de grupos taxonômicos), Riqueza média (n° médio dos grupos taxonômicos) da fauna do solo sob a faixa de árvores e a 15 m da faixa, em área contendo cinco espécies arbóreas. Embrapa Gado de Leite, Coronel Pacheco-MG. 2010

Tratamentos	Densidade média	Índice de diversidade de Shannon	Riqueza média	Riqueza total	
5 espécies arbóreas	Sob a faixa de árvores (00)	12,59	2,09	2	7
	A 15 m da faixa de árvores (15)	33,33	1,89	3,8	9

SIMPÓSIO MINEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO



O PAPEL DA CIÊNCIA DO SOLO
NA PRODUÇÃO VEGETAL SUSTENTÁVEL

1 A 6 DE NOVEMBRO 2010
VICOSA - MINAS GERAIS

Programa de Pós-graduação em Solo e Nutrição de Plantas