



XXXIII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo

Solos nos biomas brasileiros: sustentabilidade e mudanças climáticas
31 de julho à 05 de agosto - Center Convention - Uberlândia/Minas Gerais

FAUNA INVERTEBRADA EPIGEICA EM CULTIVO DE PINHÃO-MANSO CONSORCIADO COM DIFERENTES ESPÉCIES VEGETAIS

Juliane Sales Abrão⁽¹⁾; Irzo Isaac Rosa Portilho⁽²⁾; Cesar José da Silva⁽³⁾; Fábio Martins Mercante⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Mestranda em Agronomia (Produção Vegetal), Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Aquidauana, MS, julianeabrao@hotmail.com; ⁽²⁾ Mestrando em Recursos Naturais, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Cidade Universitária de Dourados - Caixa postal 351 - CEP: 79804-970, ⁽³⁾ Pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste; ⁽⁴⁾ Pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste, BR 163, km 253, caixa postal 661, Dourados, MS, 79804-970, mercante@cpao.embrapa.br; Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq.

Resumo – O objetivo deste trabalho foi avaliar a densidade, a riqueza de grupos e a diversidade da macrofauna epigeica do solo em cultivos de pinhão-manso consorciado com diversas espécies de forrageiras, adubos verdes e três sistemas de rotação de culturas anuais, além de um sistema com cultivo de eucalipto e outro com vegetação nativa, perfazendo num total de 13 tratamentos e 4 repetições. O trabalho foi conduzido na Fazenda Paraíso, Município de Dourados-MS, Distrito de Itahum, num Latossolo Vermelho distrófico. As amostragens foram realizadas em outubro de 2010, com armadilhas do tipo “pitfall” em cada sistema. Os organismos foram extraídos manualmente e identificados ao nível de grandes grupos taxonômicos. De acordo com os resultados obtidos, as médias de densidade, riqueza e diversidade dos organismos da fauna invertebrada epigeica do solo indicaram que houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre os sistemas avaliados. A vegetação nativa mostrou-se superior aos demais sistemas de manejo quanto aos índices de riqueza e diversidade de espécies. O consórcio do pinhão-manso com as espécies estilosas Campo Grande, *Brachiaria ruziziensis*, *B. ruziziensis*+estilosas, *B. humidicola*, guandu-anão, crotalária e o sistema de rotação A mostraram-se superiores ao tratamento sem planta associada (testemunha), em todos os parâmetros avaliados.

Palavras-Chave: *Jatropha curcas* L., macrofauna epigeica, “pitfall”

INTRODUÇÃO

O pinhão-manso (*Jatropha curcas* L.) vem se destacando como uma cultura potencial para a produção de biocombustível, devido a fatores como: alto teor de óleo em suas sementes (em torno de 40%), características físico-químicas do óleo, rusticidade da planta, podendo adaptar-se a várias condições de clima e solo, além de possuir boa resistência à seca; apresenta ainda a vantagem de ser uma planta perene, que produz por aproximadamente 40 anos. Estudos mostram que a cobertura vegetal influencia a comunidade de invertebrados do solo, na estruturação do solo e conseqüentemente no rendimento das culturas (Lavelle e Spain, 2001). Silva et al. (2007) consideram que os

invertebrados são essenciais ao funcionamento do ecossistema, sendo capazes de influenciar, de maneira direta e indireta, a produção primária. Neste sentido, a fauna do solo, por suas funções predatórias e detritívoras em material vegetal na cobertura do solo, participa de vários processos, tais como controle biológico de pragas, revolvimento de solo, incorporação de matéria orgânica e ciclagem de nutrientes, etc. Além disso, o estudo da fauna pode mostrar diferenças em relação ao manejo do solo, já que a mesma está diretamente relacionada a essas modificações (Silva et al., 2006, 2007; Aquino et al., 2008).

As armadilhas de solo, tipo pitfall, são especialmente voltadas para insetos que caminham sobre o solo por incapacidade de vôo ou por preferência de habitat. Isso inclui uma variedade de formas imaturas, insetos sem asas, como Collembola, Protura, Diplura, Formicidae, além de outros artrópodes, como ácaros, aranhas, diplópodes, etc (Araújo et al., 2010).

Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a fauna epigeica do solo em diferentes sistemas de consórcio envolvendo a cultura do pinhão-manso, na região Sul de Mato Grosso do Sul

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido em outubro de 2010, na Fazenda Paraíso, Município de Dourados, MS, Distrito de Itahum. O clima é classificado como Aw na classificação de Köppen (tropical estacional de savana), com verão chuvoso e inverno seco. As avaliações foram realizadas em cultivo de pinhão-manso consorciado com 11 diferentes culturas, além da comparação com outros dois sistemas localizados em áreas adjacentes: o primeiro com eucalipto (E) e o segundo com vegetação nativa (VN), utilizado como referencial de condição original do solo.

O experimento foi conduzido no delineamento em blocos casualizados, constando de 4 repetições e 13 tratamentos: 1) estilosas Campo Grande (*Etylosanthes* spp.); 2) ruziziensis (*Brachiaria ruziziensis*); 3) ruziziensis + estilosas Campo Grande; 4) húmidicola (*B. humidicola*); 5) massai (*Panicum maximum* cv. massai); 6) sistema de rotação A (Amendoim/ feijão/ milho/ feijão/ nabo forrageiro); 7) guandu-anão (*Cajanus cajan*); 8) crotalária (*Crotalaria*

spectabilis); 9) sistema de rotação B (milho – crambe/ soja/ amendoim/ milho/ feijão-caupi); 10) sistema de rotação C (feijão-caupi – nabo/ milho/ feijão-caupi/ soja/ crambe); 11) testemunha (pinhão-manso, sem cobertura); 12) eucalipto (*Eucalyptus citriodora*); 13) vegetação Nativa.

Na época de avaliação, os sistemas de rotação A, B e C estavam implantados, respectivamente, com nabo forrageiro, feijão-caupi e crambe.

Para a captura dos macroinvertebrados, cada ponto amostral recebeu uma armadilha de queda (“pitfall”). Os macroinvertebrados do solo, com diâmetro corporal superior a 2 mm e/ou com comprimento superior a 10 mm, foram extraídos manualmente e armazenados em uma solução de álcool a 70%. No laboratório, com auxílio de uma lupa binocular, procedeu-se à identificação e contagem dos organismos, ao nível de grandes grupos taxonômicos.

A caracterização dos grupos foi feita com base na densidade (nº de indivíduos), riqueza (nº de grupos) e diversidade (Shannon-Wiener). O índice de diversidade de Shannon foi obtido pela relação ($H = -\sum p_i \ln p_i$). Os dados obtidos (x) para densidade, foram transformados em $(x+0,5)^{1/2}$ e comparados pelo teste de Tukey, com significância ao nível de 5% de probabilidade. Os dados obtidos (x) para diversidade e riqueza não foram transformados e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, com significância ao nível de 5% de probabilidade. As análises estatísticas foram processadas por meio de software Assistat (versão 7.5 beta, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos mostraram que as médias de densidade e riqueza dos organismos da fauna invertebrada epigeica do solo diferiram significativamente ($p < 0,05$) entre os sistemas avaliados (Figura 1).

Os resultados de densidade (nº indivíduos) demonstraram que os maiores valores ocorreram no sistema sob vegetação nativa e nos consórcios de pinhão-manso com *B. ruziziensis* e *B. humidicola*, que não diferiram significativamente ($p < 0,05$) dos consórcios com *Panicum maximum* cv. Massai e guandu-anão, além do sistema cultivado com eucalipto (Figura 1). O tratamento com cultivo de pinhão-manso solteiro, sem planta associada (testemunha) propiciou a menor ocorrência de indivíduos (densidade); contudo, não diferiu significativamente ($p < 0,05$) dos tratamentos correspondentes aos sistemas de rotação A e B.

A vegetação nativa mostrou-se superior aos demais tratamentos no índice de riqueza (nº de grupos), indicando que possui um ambiente propício para a ocorrência de um maior espectro de fauna invertebrada. Entre os demais sistemas manejados, o cultivo de eucalipto favoreceu a maior riqueza de organismos da fauna epigeica (Figura 1). Por outro lado, o cultivo do

pinhão-manso solteiro (testemunha) proporcionou o menor índice de riqueza (Figura 1).. De acordo com Silva et al. (2007), a comunidade da macrofauna do solo responde aos impactos causados pelo manejo e constitui-se num bom indicador para avaliação da qualidade dos solos submetidos a diferentes sistemas de manejo.

Quanto ao índice de diversidade, o sistema com vegetação nativa também propiciou os maiores valores, seguido do sistema com eucalipto e o consórcio com crotalária (Figura 2), os quais não diferiram estatisticamente entre si. Por outro lado, os tratamentos que obtiveram os menores valores foram o cultivo do pinhão-manso solteiro e o consórcio com capim-massai (Figura 2), que não demonstraram diferenças significativas ($p < 0,05$) entre si.

CONCLUSÕES

1. A macrofauna epigeica mostra-se responsiva ao diferentes sistemas de manejo, podendo ser considerada um bioindicador potencial de qualidade de solo.

2. A vegetação nativa mostrou-se superior aos demais sistemas de manejo quanto aos índices de riqueza e diversidade de espécies.

3. O consórcio do pinhão-manso com as espécies estilosas Campo Grande, *B. ruziziensis*, *B. ruziziensis*+estilosas, *B. humidicola*, guandu anão, crotalária e o sistema de rotação A mostraram-se superiores ao tratamento sem planta associada (testemunha) em todos os parâmetros avaliados.

AGRADECIMENTOS

Ao proprietário da Fazenda Paraíso, Sr. Ernst Ferter, pela disponibilidade e apoio na realização dos ensaios.

REFERÊNCIAS

- AQUINO, A.M.; SILVA, R.F.; MERCANTE, F.M.; CORREIA, M.E.F.; GUIMARÃES, M.F. e LAVELLE, P. Invertebrate soil macrofauna under different ground cover plants in the no-till system in the Cerrado. Eur. J. Soil Biol., 44:191-197, 2008.
- ARAÚJO, C.C.; NOMELINI, Q.S.S.; PEREIRA, J.M.; LIPORACCI, H.S.N. e KATAGUIRI, V.S. Comparação da abundância de invertebrados de solo por meio da estimação intervalar encontrados em diferentes ambientes na cidade de Ituiutaba – MG. Biosci. J., 26:817-823, 2010.
- LAVELLE, P. e SPAIN, A.V. Soil ecology. Dordrecht, Kluwer Academic, 2001. 654p.
- SILVA, R.F. da; AQUINO, A.M. de; MERCANTE, F.M. e GUIMARÃES, M. de F. Macrofauna invertebrada do solo em diferentes sistemas de produção em Latossolo da região do Cerrado. Pesq. Agropec. Bras., 41:697-704, 2006.
- SILVA, R.F. da; TOMAZI, M.; PEZARICO, C.R.; AQUINO, A.M. de e MERCANTE, F.M. Macrofauna invertebrada edáfica em cultivo de mandioca sob sistemas de cobertura do solo. Pesq. Agropec. Bras., 42:865-871. 2007.

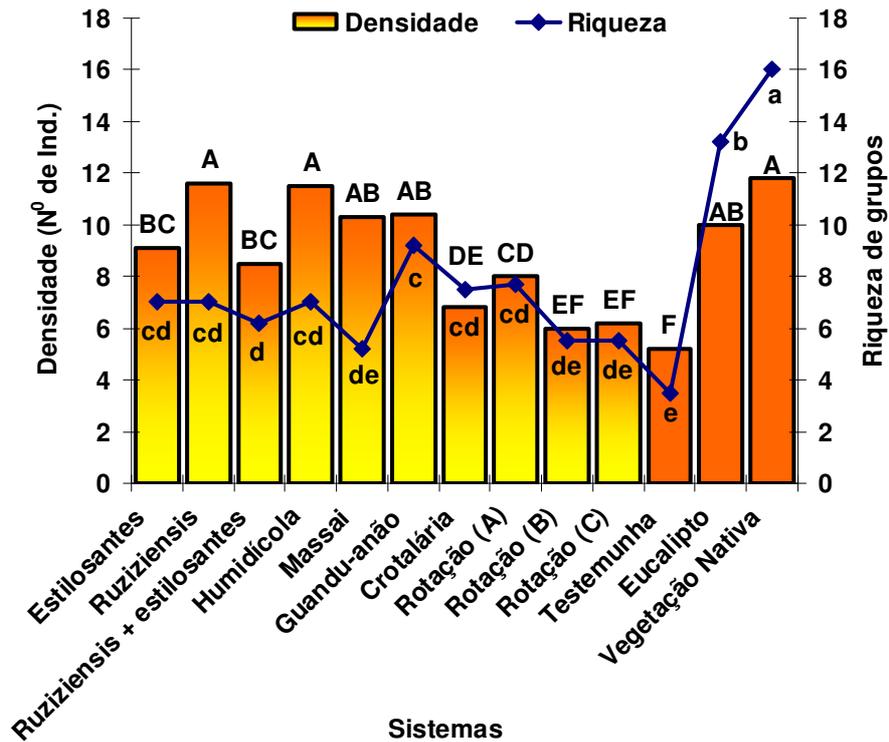


Figura 1. Parâmetros ecológicos da comunidade de fauna invertebrada epigeica sob diferentes sistemas de consórcio com Pinhão-Manso, Eucalipto e sistema com vegetação nativa. Fazenda Paraíso, Município de Dourados-MS, Distrito de Itahum. Médias com letras maiúsculas para densidade e minúsculas para riqueza indicam contrastes pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. Valores médios de 4 repetições.

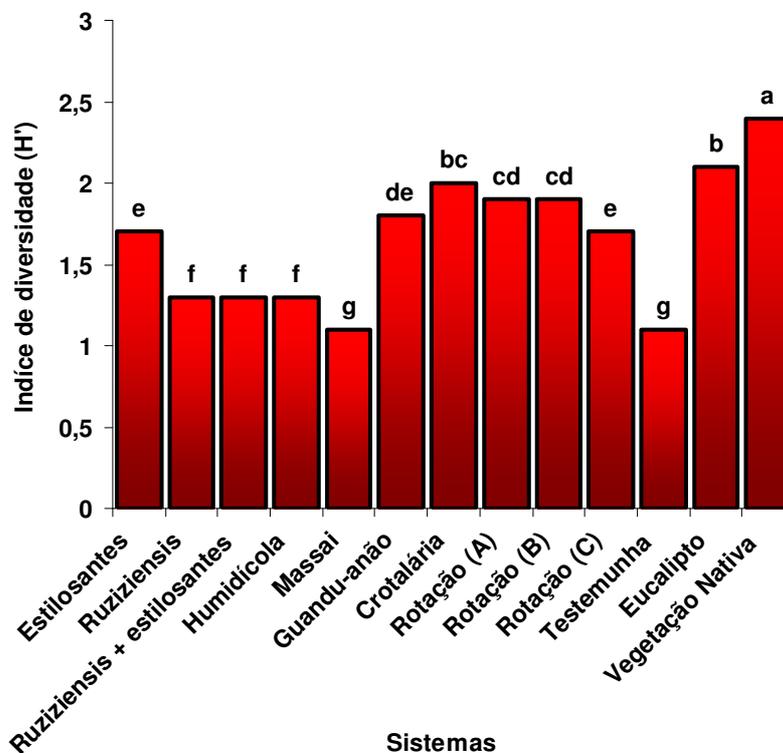


Figura 2. Índice de diversidade (Shannon-Wiener) da comunidade de fauna invertebrada epigeica sob diferentes sistemas de consórcio com Pinhão-Manso, Eucalipto e sistema com vegetação nativa (VN). Fazenda Paraíso, Município de Dourados-MS, Distrito de Itahum. Médias com letras minúsculas para índice de diversidade (Shannon-Wiener) indicam contrastes pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. Valores médios de 4 repetições.