



**11ª Jornada Científica e  
Tecnológica do IFSULDEMINAS**

**& 8º Simpósio de  
Pós-Graduação**

## **COMPOSIÇÃO DA FAUNA DO SOLO EM CULTIVO DE FEIJÃO VAGEM, PASTAGEM E MATA CILIAR**

**Larissa F. P. dos SANTOS<sup>1</sup>; Jamil de M. PEREIRA<sup>2</sup>, Mileny C. LEITE<sup>3</sup>, Vinicius E. de S. SERAFIM<sup>4</sup>,  
Wender S. da SILVA<sup>5</sup>**

### **RESUMO**

O aumento da área de produção de culturas de ciclo curto no sul de Minas Gerais é preocupante pelo elevado uso de fertilizantes minerais e agrotóxicos, os quais podem afetar negativamente a biologia do solo. Os grupos de invertebrados que vivem no solo são importantes na decomposição da matéria orgânica e ciclagem de nutrientes, mas podem ser afetados pelo tipo de cultivo. Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito do tipo de uso do solo, cultivos (feijão vagem com 25 dias de plantio, feijão vagem em época de colheita, pastagem e mata ciliar), na densidade e diversidade de invertebrados de solo, em Munhoz-MG. Em cada área, foram instaladas 10 armadilhas de queda para invertebrados para a coleta de invertebrados. Foram determinados a densidade de indivíduos por armadilha, riqueza, índice de diversidade de Shannon e de dominância de Simpson. Os resultados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste LSD (5%). Constatou-se que a maior intensidade de uso do solo e baixa cobertura vegetal desfavorecem a comunidade de invertebrados de solo.

**Palavras-chave:** Fauna edáfica; Pitfall traps; Cobertura vegetal.

### **1. INTRODUÇÃO**

O solo e a água são os recursos naturais necessários à produção agrícola, explorados continuamente em larga escala. Por consequência, são os que sofrem o maior impacto em decorrência dessa atividade. De modo geral, o manejo do solo com o objetivo de alcançar maior produtividade, pouco considera a biologia do solo, principalmente os invertebrados presentes nele.

No sul de Minas Gerais é preocupante o aumento da exploração de cultivos de ciclo curto, como é o caso do feijão vagem. Isso porque o manejo adotado nessa cultura utiliza elevadas quantidades de insumos agrícolas, tais como fertilizantes minerais e agrotóxicos, aliada a baixa permanência de cobertura vegetal do solo, predispondo-o à erosão, redução de sua fertilidade e perda de biodiversidade de organismos. Dentre os organismos benéficos do solo, e que podem ser afetados pelo tipo de cultivo, se encontram mais de 20 grupos de invertebrados que desempenham várias funções ecológicas, tais como decomposição da matéria orgânica, ciclagem de nutrientes, melhoria da aeração, infiltração de água e raiz no solo, além de a eliminação de larvas e ovos de pragas (LAVELLE; SPAIN, 2001; BARTZ et al., 2014). Nesse sentido, este trabalho teve como

---

1 Acadêmico, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: lfpsantos95@gmail.com.

2 Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: jAMILmpereira@gmail.com.

3 Acadêmico, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: milenycamila@gmail.com.

4 Engenheiro Agrônomo, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: serafanicus@gmail.com.

5 Acadêmico, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: wenderssilva39@gmail.com.

objetivo avaliar o efeito do tipo de uso do solo, cultivos (feijão vagem com 25 dias de plantio, feijão vagem em época de colheita, pastagem e mata ciliar), na densidade e diversidade de invertebrados de solo, em Munhoz-MG.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no município de Munhoz-MG, em propriedade rural que realiza a produção comercial de feijão vagem (*Phaseolus vulgaris* L). O clima da região, de acordo com a classificação de Köppen, é tropical úmido, com precipitação pluviométrica média de 1500 mm e temperatura média anual de 18 °C. Na propriedade, foram selecionadas quatro áreas, designadas como: 1. Cultivo de vagem em início de plantio (25 dias-cultivar Itatiba), com preparo do solo intensivo; 2. Pastagem, com presença de *Brachiaria* sp.; 3. Área de Floresta Estacional Semidecidual em estágio secundário médio (Mata Ciliar); 4 Cultivo de Vagem em final de colheita com 120 dias.

As coletas dos invertebrados foram realizadas com armadilhas de queda “pitfall traps. Em cada área de 2,0 ha foram instaladas dez armadilhas, distribuídas e espaçadas em 20 metros entre si. Utilizou-se recipientes de vidro, os quais foram enterradas no solo, permanecendo com a superfície superior do frasco aberto e rente ao solo, durante quatro dias. Após esse período, as armadilhas foram retiradas do solo e levadas ao Laboratório de Biotecnologia do Campus Inconfidentes. O conteúdo de cada armadilha foi passado em peneira de 0,053 mm e lavadas em água corrente. Os invertebrados foram transferidos para solução de álcool etílico a 75%. Posteriormente, os invertebrados foram separados em grupos taxonômicos, com auxílio de lupa e identificados em nível de ordens, com ajuda de literatura específica (RAFAEL, et al., 2012). Logo após, os invertebrados foram contados e determinados sua densidade por armadilha. Calculou-se também a riqueza de indivíduos e os índices ecológicos de Shannon (H) e de dominância de Simpson (D), de acordo com Odum (1983). Os resultados foram analisados quanto a normalidade e homogeneidade pelos testes de Kolmogorov-Smirnov e Levene, respectivamente. A seguir, foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste LSD (5%), utilizando o software Statistica 7.0 (STATSOFT, 2004).

### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram encontrados um total de 774 invertebrados nas áreas de estudo, distribuídos em 20 grupos taxonômicos, (Tabela 1). Os grupos aranhas (Araneae), Colêmbolos (Collembola), Besouros (Coleoptera), Dípteros (Diptera), Percevejos (Hemiptera), e mariposas (Lepidoptera), principalmente estiveram presentes em todas as áreas estudadas. Houve diferença significativa para

densidade de invertebrados entre as áreas estudadas, onde a maior e menor densidade foi encontrada na área de mata ciliar e cultivo de vagem 25 dias, respectivamente (Tabela 2). Esse resultado alerta para a importância da manutenção da cobertura vegetal da área na conservação dos grupos de invertebrados de solo, principalmente pela maior presença de matéria orgânica e umidade. Silva, (2014), também encontrou maior diversidade de grupos da fauna edáfica em áreas de mata natural e impactada, quando comparada a área de cultivo de café. De acordo com Oliveira Filho et al. (2018) afirmam que o ambiente natural proporciona mais alimento e habitat para os grupos de fauna em relação as áreas de cultivo.

Tabela 1 – Número total de indivíduos dos principais grupos taxonômicos da fauna edáfica amostrados pelo método de armadilha “pitfall traps” para cada área de estudo. n=10.

Grupos mais frequentes	Áreas			
	Vagem 25 dias	Vagem 120 dias	Pastagem	Mata Ciliar
Acarina	5	47	0	0
Araneae	6	2	6	11
Artropoda (diplopoda)	0	0	0	12
Artropoda (isopoda)	0	0	0	45
Collembola	38	21	57	13
Coleoptera	4	11	6	15
Díptera	23	47	6	57
Hemiptera	5	4	1	13
H. Formicidae	6	7	38	115
Hymenoptera	2	1	6	22
Ixódida (carrapatos)	0	1	19	0
Larva	12	0	0	4
Lepidoptera	3	5	1	4
Orthoptera	0	0	17	26
Outros*	5	4	11	10
<b>Total de Indivíduos</b>	<b>109</b>	<b>150</b>	<b>168</b>	<b>347</b>

\* – Somatória dos táxons (Chilopoda; Dermaptera; Embrioptera; Malophaga; Neuroptera; Odonata e Trichoptera). Fonte – Elaboração própria, 2019.

Tabela 2. Média da densidade, riqueza (invertebrados/armadilha/área), Índice de Shannon e dominância coletados nas áreas de estudo. Minas Gerais, 2019. n=10

Áreas	Densidade	Riqueza	Diversidade	Dominância
Vagem 25 Dias	10,7 ± 1,5 c	4,6 ± 0,6 b	1,277 ± 0,114 b	0,341 ± 0,037 a
Vagem Colheita	14,9 ± 0,8 b	4,3 ± 0,2 b	1,289 ± 0,084 b	0,309 ± 0,015 a
Pastagem	16,3 ± 0,9 b	5,6 ± 0,4 b	1,486 ± 0,060 b	0,278 ± 0,027 ab
Mata Ciliar	34,3 ± 1,9 a	8,6 ± 0,6 a	1,819 ± 0,049 a	0,208 ± 0,012 b

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de LSD (p <0,05).

A maior riqueza e diversidade de invertebrados foram encontradas na área de mata ciliar em

relação as áreas de pastagem e cultivo de vagem. Esse resultado ressalta ainda mais a necessidade da manutenção da cobertura vegetal na área para propiciar um ambiente favorável ao desenvolvimento dos grupos de invertebrados, indicando que as áreas de plantio devem manter a cobertura do solo e/ou condições próximas àquelas da área de mata (umidade, temperatura, aeração do solo) favorecendo maior diversidade de invertebrados. De acordo com Oliveira Filho et al. (2018), atividades antrópicas como as de maior impacto, tais como: implantação de culturas, degradação de áreas nativas, preparo e intensificação do uso do solo, são as maiores causadoras dessa modificação.

## 5. CONCLUSÕES

Houve efeito de cultivo sobre a composição da comunidade de invertebrados do solo. A área com vagem 25 dias de plantio, caracterizada pelo manejo mais intensivo do solo e de baixa cobertura vegetal, propiciou as piores condições para o estabelecimento de grupos da fauna do solo, indicando menor sustentabilidade desse ecossistema agrícola. Por outro lado, na área de mata foi encontrada a maior diversidade e menor dominância de grupos da fauna, indicando ser esta condição mais adequada ao desenvolvimento da comunidade da fauna do solo.

Tal resultado indica que a maior intensidade de uso do solo e baixa cobertura vegetal desfavorecem a comunidade da fauna do solo.

## REFERÊNCIAS

BARTZ, M. L. C.; BROWN, G. G.; ORSO, R.; MAFRA, A. M.; BARETTA, D. A influência do sistema de manejo do solo sobre a fauna edáfica e epígea na região oeste catarinense. **Revista Ciência Agronômica**, v. 45, p. 880-887, 2014.

LAVELLE, P.; SPAIN, A. Soil ecology. Dordrecht: Kluwer Academic, 2001. 654p

ODUM, E.P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1983. 434p.

OLIVEIRA FILHO, Luís Carlos Iuñes; BARETTA, Dilmar; PEREIRA, J. M.; BARETTA, C. R. D. M.; POMPEO, P. N.; CARDOSO, E. J. B. N. **Fauna edáfica em ecossistemas florestais**. In: Lucia Perondi Fortes; Paulo Fortes Neto. (Org.). Ciências Ambientais. 1ed.Taubaté: Editora da UNITAU, 2018, v. II, p. 10-48.

RAFAEL, J. A. MELO, G. A. R.; CARVALHO, C. J. B.; CASARI S. A.; CONSTANTINO, R. Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia. Ribeirão Preto: Holos. 2012.

SILVA, D. C. **Fauna edáfica como indicadora de qualidade do solo em fragmentos florestais e área sob cultivo do cafeeiro**. 2014. 40f. TCC (Graduação) – Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, IFSUDEMINAS, Inconfidentes, 214.

STATSOFT, INC. **Software Statistica 7.0**. U.S.A, 2004.