

## FAUNA EDÁFICA EM LAVOURA DE MORANGO ORGÂNICO E CONVENCIONAL NO SUL DE MINAS GERAIS

Márcio T. NISHIJIMA<sup>1</sup>; Jamil de M. PEREIRA<sup>2</sup>; Luis C. L.O. FILHO<sup>3</sup>; Luiz C.D. ROCHA<sup>4</sup>; Dilmar  
BARETTA<sup>5</sup>

### RESUMO

O cultivo do morangueiro exige práticas tais como revolvimento intensivo do solo, elevados aporte de calcário e fertilizantes minerais, além de o controle de pragas e doenças com pesticidas podendo interferir com a biologia do solo. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do manejo convencional e orgânico na cultura do morangueiro sobre a comunidade de invertebrados edáficos no sul de Minas Gerais. Foram selecionadas duas propriedades, uma de cultivo convencional e outra de cultivo orgânico. Em cada uma delas, foram separadas três áreas. Na de cultivo orgânico: morango orgânico (MO); pastagem em pousio (PPO) e mata (MTO) e na de cultivo convencional: morango convencional (MC); pastagem em pousio (PPC) e mata (MTC). A coleta da fauna em cada área foi realizada por armadilhas do tipo “pitfall traps”. Os invertebrados foram identificados morfologicamente e contados. Os resultados de densidade e riqueza foram submetidos a análise de variância e teste de média, Tukey (5%). Houve diferença significativa entre as áreas estudadas, sendo que MO proporcionou maior diversidade e densidade da fauna edáfica.

**Palavras-chave:** *Fragaria x ananassa* Duch.; invertebrados de solo; “pitfall traps”

### 1. INTRODUÇÃO

O sul de Minas Gerais é a região de maior produção de morango (*Fragaria x ananassa* Duch.), onde é cultivado especialmente por pequenos produtores que dependem da cultura para a melhoria de sua renda e qualidade de vida (BOTELHO, 1999). O pseudofruto do morangueiro é muito apreciado devido ao seu forte aroma e sabor muito característicos, sendo consumido principalmente “in natura” e/ou utilizado como matéria prima para sucos, iogurtes, geleias, doces e sorvetes.

O cultivo do morangueiro exige manejo muito intensivo do solo e, por sua alta produtividade, elevados aportes de calcário, fertilizantes, água e, principalmente, pesticidas, este último, para controle de inúmeras pragas e doenças. Relatório apresentado pela Agência de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2016), sobre resíduos de pesticidas na cultura do morangueiro, demonstrou presença de resíduos acima do limite máximo de resíduo, além de vários não autorizados para a cultura. Essa informação é preocupante porque o uso mais intensivo de pesticidas no morangueiro pode interferir na biologia do solo reduzindo a diversidade de organismos da fauna o que compromete a qualidade do solo e sustentabilidade do cultivo em longo prazo.

A fauna edáfica compreende diferentes ordens de invertebrados que habitam o solo,

<sup>1</sup>Graduando do curso de Engenharia Agrônômica, IFSULDEMINAS - *Campus* Inconfidentes. E-mail: n.toshionishi@gmail.com

<sup>2</sup>Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: jAMILPEREIRA@gmail.com

<sup>3</sup>Pós-Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo CAV/UEDESC - *Campus* Lages. E-mail: iunes1981@gmail.com

<sup>4</sup>Colaborador, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: luizrocha.ifs@gmail.com

<sup>5</sup>Colaborador, Universidade do Estado de Santa Catarina - *Campus* Chapecó. E-mail: dilmar.baretta@udesc.br

desempenhando diferentes funções ecológicas, tais como a fragmentação de resíduos orgânicos, abertura de canais e galerias, distribuição da matéria orgânica e de microrganismos, além do controle biológico, favorecendo a atividade microbiana do solo, com benefícios na sua aeração, infiltração de água, desenvolvimento de raízes, fertilidade e, conseqüentemente, maior produtividade vegetal (OLIVEIRA-FILHO et al., 2018). Admite-se que o solo sob cobertura vegetal mais conservada promova maior diversidade e abundância de grupos da fauna (GIBSON et al., 2011), enquanto que cultivos mais intensivos, sua redução (BALIN et al., 2017). O Morangueiro, no sul de Minas Gerais é cultivado, tradicionalmente no sistema convencional, com poucas e pequenas áreas no sistema orgânico. Contudo, ainda faltam informações a respeito da influencia do tipo de manejo sobre a biologia do solo. Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do manejo convencional e orgânico na cultura do morangueiro sobre a comunidade de invertebrados edáficos no sul de Minas Gerais.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O estudo teve início na época de inverno e será concluído com a coleta no verão de 2018. O trabalho foi conduzido em duas propriedades rurais, sendo uma delas de cultivo de morango convencional em Bom Repouso-MG, altitude de 1351 metros, (22°26'18.6" S e 46°09'52.7" O). Neste local, foram separadas três áreas: morango convencional (MC), com a cultivar Albiom, conduzida em solo sob túnel baixo e canteiros de 1,2 m de largura por 49 m de comprimento, caracterizada por preparo intensivo do solo (revolvimento com implemento agrícola, calagem e adubação mineral), além de tratos culturais com utilização de pesticidas para controle de pragas e doenças; pastagem em pousio (PPC) e área de mata (MTC), ambas próximas a MC.

A outra propriedade com cultivo orgânico fica em Pouso Alegre-MG, 870 m, (22°13'48"S e 45°56'11"O). Nesta, foram selecionadas outras três áreas: morango orgânico (MO), conduzida em solo e túnel baixo, com canteiros de 1,2 m de largura e 49 m de comprimento com a cultivar Albiom, caracterizada por preparo do solo com maquinário, incorporação de matéria orgânica, adubos naturais e controle de pragas e doenças com produtos naturais; pastagem em pousio (PPO) e área de mata (MTO), ambas próximas a MO. No inverno, a coleta dos invertebrados pertencentes à fauna do solo foi realizada no mês de junho de 2018. Para isso, em cada área, foram instaladas 10 armadilhas de queda "pitfall traps", separadas de 15 metros entre si. Cada armadilha consistiu de um frasco de vidro, com 12 cm de altura e 6 cm de diâmetro, as quais foram enterradas no solo, onde permaneceram por 4 dias. Em cada armadilha foram adicionados 200 mL de solução de detergente neutro 2,5%. Após esse período, as armadilhas foram levadas para o laboratório, onde seu conteúdo foi passado por peneira de 0,053 mm e os invertebrados recolhidos em solução de álcool 75%. A seguir, os invertebrados foram identificados em nível de grandes grupos taxonômicos

e contados, com auxílio de microscópio estereoscópico. Os resultados de riqueza e densidade de indivíduos por armadilhas, em cada área, foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey 5%, utilizando o *software* Statistica 7.0 (STATSOFT, 2004).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Houve diferença significativa para riqueza de grupos da fauna edáfica (GFE) entre as áreas estudadas ( $p < 0,05\%$ ), onde os menores valores foram encontrados em MC, comparados às demais áreas estudadas (Figura 1). Esses resultados indicam que o manejo mais intensivo do solo e tratos culturais adotados em MC tem reflexos negativos sobre a comunidade de GFE, tornando esse ecossistema menos sustentável. Por outro lado, as áreas em pastagem em pousio (PPC), mata (MTC), no cultivo convencional e pastagem em pousio (PPO), mata (MTO) e morango orgânico (MO), no cultivo orgânico foram locais que conservaram maior riqueza de GFE, confirmando a necessidade da manutenção da cobertura vegetal e o manejo menos intensivo do solo como forma de evitar a degradação de habitat dos GFE, de onde podem partir e colonizar novas áreas (GIBSON et al., 2011; BALIN et al., 2017).

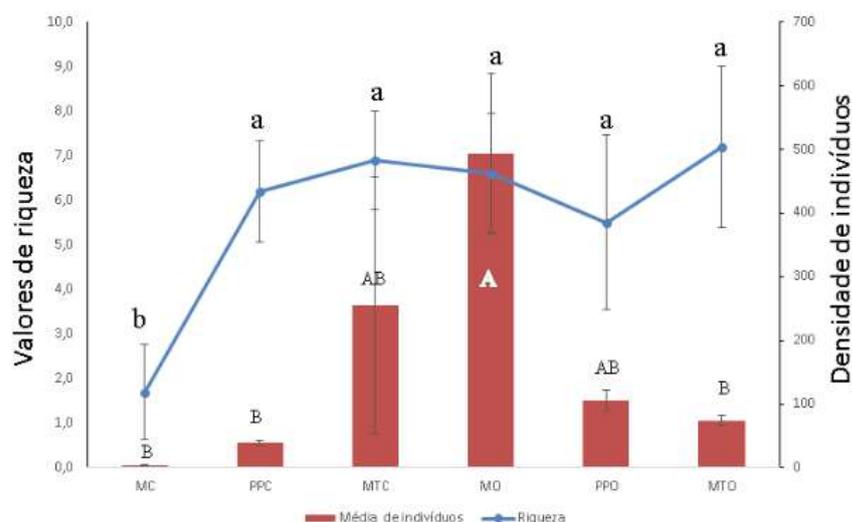


Figura 1. Valores médios de riqueza e densidade de grupos taxonômicos da fauna edáfica em área de cultivo orgânico: [morango orgânico (MO); pastagem em pousio (PPO); mata (MTO)] e convencional: [morango convencional (MC); pastagem em pousio (PPC) e mata (MTC)]. Letras minúsculas comparam a média de riqueza de grupos taxonômicos da fauna edáfica entre os tratamentos. Letras maiúsculas comparam a média de densidade de indivíduos da fauna edáfica entre os tratamentos.

Ressalta-se que as práticas de manejo mais sustentáveis, observadas no morango orgânico (MO), tais como maior aporte de matéria orgânica, uso de fertilizantes e defensivos naturais tornaram esse sistema mais favorável aos GFE, comparado ao cultivo convencional (MC), onde a utilização de fertilizantes minerais e pesticidas é mais intensiva. MO suportou a maior atividade e densidade de GFE, em relação a MC, PPC e MTO, não diferindo significativamente para MTC e PPO, (Figura 1). A maior densidade de GFE em MO pode influenciar positivamente na melhoria da

qualidade do solo e equilíbrio biológico (OLIVEIRA FILHO et al., 2018), importantes para manter a produtividade e sustentabilidade no cultivo orgânico.

#### 4. CONCLUSÕES

Houve influencia do sistema de cultivo do morangueiro sobre a comunidade de grupos da fauna edáfica, onde o sistema orgânico propiciou maior riqueza e densidade de grupos em relação ao convencional, refletindo as diferenças de manejo empregadas nesses sistemas.

As áreas de pastagem em pousio e de mata, próximos as áreas de cultivo são úteis como refúgio para a fauna edáfica, de onde podem partir e colonizar outras áreas

#### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Sr. Jonas J. Crispim (Bom Repouso), Claudinei Pereira (Pouso Alegre) e ao IFSULDEMINAS-Campus Inconfidentes pela colaboração no trabalho.

#### REFERÊNCIAS

BALIN, N.M.; BIANCHINI, C.; ZIECH, A.R.D.; LUCHESE, A.V.; ALVES, M.V.; CONCEIÇÃO, P.C. Fauna edáfica sob diferentes sistemas de manejo do solo para produção de cucurbitáceas.

**Revista Scientia Agraria**, Curitiba, v. 18, n. 3, p. 74-84, jul./set. 2017.

BOTELHO, J. S. Situação atual da cultura do morangueiro no estado de Minas Gerais. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 20, n. 198, p. 22-23, 1999.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos - PARA**: relatório de atividades de 2013-2015. Brasília, 2016.

Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/>> Acesso em: 18 jul. 2018.

GIBSON, L.T.M.; LEE, L.P. KOH, B.W.; BROOK, T.A.; GARDNER, J.; BARLOW, C.A.; PERES, C.J.A.; BRADSHAW, W.F.; LAURANCE, T.E.; LOVEJOY, N.S. Primary forests are irreplaceable for sustaining tropical biodiversity. **Nature**, London, v. 478, n. 7369, p. 378-381, set. 2011.

OLIVEIRA FILHO, L.C.J.; BARETTA, D.; PEREIRA, J.M.; MALUCHE-BARETTA, C.R.D.; POMPEO, P. N.; CARDOSO, E.J.B.N. Fauna edáfica em ecossistemas florestais. In: FORTES, N.L.P.; FORTES NETO, P. (org.). **Ciências Ambientais**. Taubaté: Unitau, 2018, v.II, p. 10-48.

STATSOFT, Inc. **STATISTICA** (Data analysis software system). Version 7, 2004. Disponível em: <[www.statsoft.com](http://www.statsoft.com)>. Acesso em: 16 jul.. 2018.