

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

**& 8º Simpósio de
Pós-Graduação**

INVERTEBRADOS DE SOLO EM CULTIVO DE MORANGO ORGÂNICO E CONVENCIONAL NO SUL DE MINAS GERAIS

**Jamil de M. PEREIRA¹; Márcio T. NISHIJIMA²; Luís Carlos I. OLIVEIRA FILHO³; Dilmar
BARETTA⁴**

RESUMO

A utilização de adubos minerais e agrotóxicos na lavoura do morango pode reduzir a qualidade do solo. Este trabalho objetiva avaliar o potencial dos grupos de invertebrados de solo como indicadores de qualidade do solo na cultura do morango orgânico e convencional. Em cada lavoura, foram separadas três áreas: 1. Morango convencional; 2. Pastagem em pousio; 3. Área de mata, no convencional e 1. Morango orgânico; 2. Pastagem em pousio; área de mata, no orgânico. Em cada área, foram instaladas 10 armadilhas de queda “pitfall traps”, para a coleta de invertebrados, as quais permaneceram por 4 dias. Os invertebrados coletados foram identificados em grupos taxonômicos e contados. A densidade de indivíduos, em cada armadilha, de cada grupo taxonômico, nas diferentes áreas, foi submetida à Análise de Componentes Principais (ACP). O resultado da ACP mostrou que o cultivo de morango convencional ficou isolado, não se associando a grupos de invertebrados, refletindo o manejo intensivo desse sistema, enquanto que as áreas de mata e de cultivo orgânico do morangueiro ficaram associadas à maioria dos grupos de invertebrados.

Palavras-chave: Cultura do morangueiro; Fauna do solo; Análise de componentes principais

1. INTRODUÇÃO

A cultura do morangueiro é uma das principais olerícolas de fruto de elevada produtividade, contribuindo no aumento da renda, principalmente de pequenos produtores. O Estado de Minas Gerais é destaque na produção de morango, com 116,8 mil toneladas da fruta em 2018, em área plantada de 2,3 mil ha. O sul de Minas responde com 86,6% desta produção, principalmente nos municípios de Bom Repouso (19,4 mil t), Estiva (18 mil t), Espírito Santo do Dourado (16,8 mil t), Pouso Alegre (12,6 mil t) e Senador Amaral (9,4 mil t), (PERFIL DA FRUTICULTURA, 2019). No sul de Minas Gerais predomina a produção convencional do morangueiro, com ênfase na produtividade e lucro, ocasionando maior uso de fertilizantes minerais e agrotóxicos, impactando o meio ambiente, além de a rotação de cultura com pimentão e berinjela, favorecendo o desenvolvimento de pragas comuns. A preocupação com a saúde do solo, do produtor e consumidor tem atraído alguns poucos produtores que cultivam o morangueiro no sistema orgânico, com emprego de práticas de conservação do solo, uso de adubação orgânica, controle biológico de pragas e doenças e maior ênfase na conservação ambiental.

¹ Professor, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: jamilmpereira@gmail.com

² Aluno do Curso de Engenharia agrônoma, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: n.toshionishi@gmail.com

³ Professor, Universidade Federal de Pelotas, UFPel. E-mail: iunes1981@gmail.com

⁴ Professor, Universidade do Estado de Santa Catarina, Chapecó Santa Catarina. E-mail: dilmar.baretta@udesc.br

Uma das formas de fortalecer e incentivar a produção orgânica de morango, no sul de Minas Gerais, é mostrar que esse sistema agrega maior qualidade do solo e/ou ambiental. Para isso, vários organismos podem ser úteis na indicação da qualidade do solo e, dentre estes, destaca-se os grupos de invertebrados de solo (GIS), os quais vivem no solo, prestando vários serviços ambientais, tais como, abertura de galerias e canais, dispersão de solo e microrganismos, auxílio na decomposição da matéria orgânica e, conseqüentemente na melhoria da qualidade física, química e biológica do solo, melhorando a sua qualidade (LAVELLE; SPAIN, 2001; OLIVERIRA FILHO et al., 2018). Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial de os GIS como indicadores de qualidade do solo na cultura do morango orgânico e convencional no sul de Minas Gerais.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido em área de produção de morango convencional e orgânico no sul de Minas Gerais. A área de cultivo convencional fica no município de Bom Repouso-MG, (22°26'18.6" S e 46°09'52.7" O). Nesta localidade, separaram-se três áreas: 1. morango convencional (MC), cultivar Albiom, conduzida em solo sob túnel baixo e canteiros de 1,2 m de largura por 49 m de comprimento. O manejo da cultura é caracterizado por preparo intensivo do solo (revolvimento com implemento agrícola, calagem e adubação mineral), além do controle de pragas e doenças com pesticidas; 2. pastagem em pousio (PPC) e 3. área de mata (MTC), ambas próximas a MC.

A área de cultivo orgânico está localizada em Pouso Alegre-MG, (22°13'48"S e 45°56'11"O). Nesta localidade, selecionaram-se outras três áreas: 1. morango orgânico (MO), conduzida em solo e túnel baixo, com canteiros de 1,2 m de largura e 49 m de comprimento, cultivar Albiom, caracterizada por preparo do solo com maquinário, incorporação de matéria orgânica, adubos naturais e controle de pragas e doenças com produtos naturais; 2. pastagem em pousio (PPO) e 3. área de mata (MTO), ambas próximas ao MO. A coleta dos invertebrados foi realizada no mês de julho de 2018. 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, contendo solução de detergente neutro 2,5%, enterradas no solo, onde permaneceram por 4 dias (BARETTA et al., 2008). Após esse período, as armadilhas foram coletadas e 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. A densidade de indivíduos, em cada armadilha, de cada grupo taxonômico, nas diferentes áreas, foi submetida à Análise de Componentes Principais (ACP), usando o programa CANOCO versão 4.0

(TER BRAAK; SMAILAUER, 1998).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A ACP demonstrou que os dois primeiros componentes principais (CP1 e CP2) explicaram 29,4 % da variabilidade dos dados, sendo 16,2 % explicando pela CP1 e 13,2 % pela CP2 (Figura 1). Os resultados da ACP mostram a separação entre as áreas de estudos, onde os grupos da fauna edáfica ocorreram de forma diferenciada nas áreas (Figura 1). Os grupos Acarina, Araneae e Coleoptera, ficaram mais associados a MO e MTO, principalmente indicando que nessas áreas há atributos do solo e/ou ambiental que favorecem esses grupos, tais com matéria orgânica, umidade e cobertura vegetal. Por outro lado, verifica-se que praticamente não houve associação de grupos da fauna edáfica com a área MC, indicando que as condições de solo (manejo) nessa área sejam desfavoráveis a fauna edáfica (Figura 1). Resultados semelhantes sobre o efeito do manejo do solo e cobertura vegetal sobre a comunidade da fauna do solo foram relatados por Bartz et al. (2017).

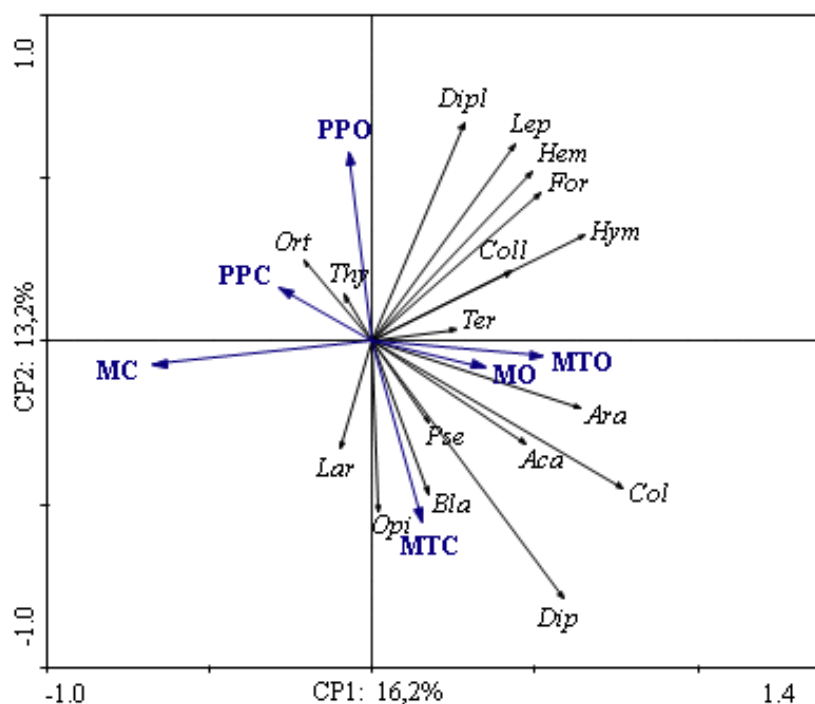


Figura 1 – Relação entre a Componente Principal 1 (CP1) e 2 (CP2), discriminando Cultivo de morango orgânico (MO), Pousio em plantio orgânico (PPO), Mata em plantio orgânico (MTO), Cultivo de morango convencional (MC), Pousio em plantio convencional (PPC) e Mata em plantio convencional (MTC), grupos taxonômicos da fauna do solo (em itálico). Col: Coleoptera; Ara: Araneae; Aca: Acarina; Bla: Blattodea; Pse: Pseudoscorpiliones; Opi: Opiliones; Dip: Diptera; Lar: Larvas; Ter: Termitas; Ort: Orthoptera; Thy: Thysanoptera; Coll: Collembola; For: Hymenoptera; Hym: Hymenoptera; Hem: Hemiptera; Lep: Lepidoptera e Dipl: Diplopoda.

Ressalta-se a importância da manutenção de áreas de matas naturais para a reprodução da fauna edáfica, verificada pela presença dos grupos Opiliones, Blattodea, Diptera Pseudoescorpiliones e Larvas associadas à MTC.

4. CONCLUSÕES

A análise de componentes principais demonstra que o cultivo convencional de morangueiro ficou isolado não se associando aos grupos da fauna do solo, ressaltando que há influência negativa do manejo sobre a comunidade da fauna do solo. Os sistemas de mata e de cultivo orgânico do morangueiro ficam associados a uma maior diversidade de grupos em relação ao convencional, refletindo as diferenças de manejo empregadas nesses sistemas.

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

BARETTA, D.; Ferreira, C.S.; SOUSA, J.P.; CARDOSO, E.J.B.N. Colêmbolos (Hexapoda: Collembola) como Bioindicadores de qualidade do solo em Áreas com *Araucaria angustifolia*. **Revista Brasileira de Ciência do solo**, v. 31, p.2693-2699, 2008.

BARTZ, M.L.C.; BROWN, J.G.; ORSO, R.; MAFRA, A.L.; BARETTA, D. The influence of Land use systems on soil and surface litter fauna in the western region of Santa Catarina. **Revista Ciência Agronômica**, v. 45, n.5 (especial), p. 880-887, 2017.

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

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.

PERFIL DA FRUTICULTURA. **Pesquisa agrícola municipal**. IBGE, base de dados de 2017 e 2018. Disponível em: www.Agricultura.mg.gov.br/index.php?option=com...perfil-da-fruticultura... Acesso em: 28 de jul. 2019.

TER BRAAK, C.J.F. & SMILAUER, P. **CANOCO reference manual and user's guide to Canoco for Windows**: Software for canonical community ordination (version 4). New York, Microcomputer Power, 1998.