

ABUNDÂNCIA E DIVERSIDADE DE INVERTEBRADOS DE SOLO EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS COM CAFÉ NO SUL DE MINAS GERAIS

**Roger C. FERNANDES¹; Jamil de M. PEREIRA²; Bruno M. R. de MELO³; Romulo
M. Vieira⁴**

RESUMO

A introdução de sistemas mais sustentáveis, como é o caso dos SAFs em cafeeiros, podem manter a produtividade e trazer benefícios, principalmente para a biologia do solo. A maior atividade da biologia do solo permite a médio e longo prazo aumentar a fertilidade e a conservação do ambiente. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a abundância e diversidade de invertebrados de solo em sistemas agroflorestais com café no sul de Minas Gerais. Para a coleta dos invertebrados de solo, em cada área, foram instaladas 10 armadilhas de queda “*pitfall traps*”. Os resultados mostraram diferenças significativas para abundância, riqueza, diversidade e equabilidade dos invertebrados nas áreas de estudo, sendo as áreas de SAFs e área de mata as que apresentaram maiores semelhanças, em relação as áreas de regeneração natural, reflorestamento e pastagem. Os resultados mostram que as condições ecológicas dos SAFs são atrativas a comunidade de invertebrados.

Palavras-chave: Fauna do solo; Sistemas agroflorestais; Cafeicultura.

1. INTRODUÇÃO

O sistema de manejo adotado para a produção de café no Sul de Minas Gerais, com raríssimas exceções, é o modo convencional. O tipo de manejo adotado na produção agrícola tem influência na composição da fauna do solo, onde no sistema convencional o intenso preparo do solo reduz a sua estrutura e cobertura, desenvolvendo um microclima local não favorável aos organismos edáficos.

Sendo assim, a qualidade do solo está relacionada a conservação dos atributos físicos, químicos e biológicos do solo, os quais estão diretamente sujeitos às práticas de manejo conduzidas nos cultivos e intervenção nos ambientes naturais (COLODEL, 2018).

A utilização do sistema SAF para a produção de café no sul de Minas Gerais, permite manter a fonte de renda do produtor, tornar essa atividade mais sustentável e, principalmente, conservar melhor a qualidade solo. Isso beneficia os organismos do solo, muito úteis, na decomposição da matéria orgânica e ciclagem de nutrientes.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a abundância e diversidade de invertebrados do solo em sistemas agroflorestais com café no sul de Minas Gerais.

1 Acadêmico, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: roger.fernandes@alunos.ifsuldeminas.edu.br

2 Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: jamil.pereira@ifsuldeminas.edu.br

3 Pesquisador, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: bruno.melo@ifsuldeminas.edu.br

4 Acadêmico, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: romulo.vieira@alunos.ifsuldeminas.edu.br

3. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido em área rural, no Sítio Café dos Contos, localizado no município de Monte Sião – MG, nas coordenadas geográficas 22° 29' 8.72''S e 46° 26' 55.08''O. A coleta dos invertebrados, nas áreas de estudo, foram realizadas no período de 16 de janeiro a 11 de fevereiro de 2021, permaneceram as armadilhas por quatro dias em cada uma das seguintes áreas: Agroflorestas (SAF 1) e (SAF 2), mata, pastagem, regeneração natural e reflorestamento. Os invertebrados de solo foram coletados usando a metodologia de armadilhas de queda, conhecidas como *Pitfalls traps* (BARETTA et al., 2007). Para isso, em cada área de estudo, foram instaladas 10 armadilhas, espaçadas de 20 m entre si.

Após o período de coleta, que se deu em intervalos de 4 dias, as armadilhas foram retiradas e em seguida levadas ao laboratório de biotecnologia do IFSULDEMINAS - Campus Inconfidentes, onde se deu os processos de triagem, identificação e contagem dos invertebrados, com auxílio de microscópio estereoscópico e literatura pertinente.

Com os resultados de densidade de invertebrados por armadilhas, em cada área, foram calculadas a riqueza e abundância de indivíduos e os índices ecológicos de dominância, diversidade de Shannon-Wiener e equabilidade de acordo com Odum (1983). Estes resultados foram submetidos a análise de variância, sendo as médias comparadas pelo teste LSD (5%), utilizando o software Statistica 10.0 (STATSOFT, 2010).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Houve diferença significativa para abundância e riqueza de invertebrados nas áreas de estudo (Tabela 1). Os sistemas agroflorestais, SAF-1, SAF-2 e AM (mata conservada) apresentaram a mesma abundância média de invertebrados de solo, mas foram superiores as áreas (RN) regeneração natural, (AR) reflorestamento e (AP) pastagem. Essa maior abundância pode estar relacionada ao histórico das áreas de SAFs e a maior cobertura do solo na área de mata conservada, visto que AR e RN tem baixa cobertura vegetal e AP, apenas cobertura de braquiária.

Tabela 1 – Índices Ecológicos.

ÍNDICES ECOLÓGICOS	SAF-1	SAF-2	AM	AP	RN	AR
Abundância total	1446	667	607	325	243	248

Abundância Média	145 (±139) a	67 (±19) a	61 (±23) a	33 (±9) b	24 (±14) b	25 (±17) b
Riqueza Total	14	17	16	14	13	12
Riqueza Média	8.0 (±1.94) a	7.8 (±2.48) a	7.4 (±1.33) a	6.7 (±0.70) ab	5.3 (±1.83) bc	4.9 (±1.52) c
Dominância (D)	0.38 (±0.15) ab	0.31 (±0.06) b	0.38 (±0.05) ab	0.33 (±0.11) b	0.41 (±0.13) ab	0.50 (±0.21) a
Shannon-Wiener (H')	1.35 (±0.39) abc	1.49 (±0.24) a	1.26 (0.16) bcd	1.46 (±0.14) ab	1.19 (±0.32) cd	1.02 (±0.41) d
Equabilidade (J)	0.64 (±0.18) b	0.71 (±0.08) ab	0.66 (±0.09) b	0.79 (±0.03) a	0.73 (±0.12) ab	0.65 (±0.20) b

Abreviações: SAF 1 – sistema agroflorestal 1; SAF 2 – sistema agroflorestal 2; AM – área de mata; AP – área de pastagem; RN – regeneração natural; AR – área de reflorestamento.

Em relação a riqueza de invertebrados, verifica-se que as áreas (SAF-1) e (SAF-2) são semelhantes em relação a área de mata conservada (AM), além da pastagem (AP). Esse aspecto é importante porque indica que os SAFs apresentam condições ecológicas parecidas com a mata natural, mostrando que o manejo mais sustentável do SAFs indica maior a conservação da biodiversidade. As áreas de regeneração natural (RN) e (AR) reflorestamento apresentaram menores riquezas, provavelmente porque são áreas em implantação, ainda com baixa cobertura vegetal e diversidade de espécies de plantas.

Em relação ao índice de diversidade de Shannon verificou-se que houve diferença entre as áreas de estudo. A área com maior diversidade de grupos foi o (SAF-2), comparado as áreas (AM), (RN) e (AR), mas com a mesma diversidade das áreas (SAF-1) e (AP). Este aspecto é importante porque ressalta as melhores condições ecológicas das áreas dos SAFs, principalmente em relação as áreas de reflorestamento e regeneração, embora com espécies de plantas da Mata Atlântica, mas ainda com baixa cobertura vegetal. Silva et al. (2012), relataram que o índice de diversidade de Shannon não apontou diferença significativa para grupos de invertebrados de solo entre áreas de cultivo de café no sistema convencional, SAF, agroecológico e de mata natural, tanto na época chuvosa quanto de seca.

A maior dominância de grupos de invertebrados foi encontrada em AR, em relação a SAF-2 e AP, principiante pela maior presença de indivíduos do grupo H. Formicidae (formigas), dados não mostrados. Ressalta-se que em (SAF-2), foram encontradas 17 ordens de invertebrados, baixa dominância e boa equabilidade. A maior equabilidade entre as áreas foi encontrada em AP, em relação a SAF-1, AM e AR, provavelmente devido a uma menor riqueza de grupos nessa área e baixa dominância de grupos.

5. CONCLUSÕES

Os sistemas agroflorestais com café são semelhantes em abundância e riqueza de invertebrados em relação a mata conservada, confirmando os benefícios do SAF aos organismos do solo.

AGRADECIMENTOS

Aos proprietários do Sítio Café dos Contos Paulo e Mariana pela oportunidade em nós ceder o espaço em sua propriedade para execução deste projeto, bem como a sua receptividade e disposição em sempre nós ajudar, ao IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes pelo fornecimento do laboratório de biotecnologia para execução do projeto.

REFERÊNCIAS

BARETTA, D. **Fauna do solo e outros atributos edáficos como indicadores da qualidade ambiental em áreas com Araucaria angustifolia no Estado de São Paulo**. 2007. 158 p. Tese (Doutorado)- Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2007.

COLODEL, J. R.; PIERANGELI, M. A. P.; SOUZA, M.F.P.; CARVALHO, M. A. C. de; DALCHIAVON, F. C. Atributos físicos e biológicos de Argissolo Vermelho-Amarelo Amazônico sob diferentes sistemas de uso e manejo. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 41, n. 2, p. 287-297, 2018.

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

SILVA, J.; JUCKSCH, I.; FERES, C. I. M. A.; TAVARES, R. de C. J. Fauna do solo em sistemas de manejo com café. **Journal of Biotechnology and Biodiversity**, v. 3, n. 2, p. 59-71, 2012.

STATSOFT. **Statistica (data analysis software system)**. Version 10. 2010. Disponível em: <<http://www.statsoft.com>>. Acesso em: 25 jul. 2021.