

16^o Encontro Nacional do Café

2^o Agrotech Baiano, Inovação, Ciência e Tecnologia



MACROFAUNA DO SOLO EM SISTEMAS DE CULTIVO DE CAFÉ NO MUNICÍPIO DE PLANALTO, BA

CARVALHO, FF¹; PÉREZ-MALUF, R²; BARRETO-GARCIA, PAB²; MONROE, PHM¹; SALES, EPO³; MATOS, DLO³.

carvalho.f.flavia@gmail.com

Resumo

O Brasil é um grande produtor e exportador de café, sendo este amplamente cultivado a pleno sol. O cultivo de café em associação com outras espécies tem sido estudado como alternativa. A macrofauna edáfica tem importante papel na dinâmica do solo e pode ser usada como indicador de qualidade. Portanto, o trabalho objetivou a quantificação da macrofauna edáfica em cultivos de *Coffea arabica* heterogêneos e homogêneos, utilizando um fragmento de floresta nativa como referência. As coletas foram realizadas em Planalto - BA e os tratamentos estudados foram: monocultivo de café jovem; monocultivo de café antigo; consórcio de café × *Musa* sp. (banana); sistema agroflorestal de café × *Grevilea robusta*; e floresta nativa. A fauna do solo foi classificada quanto ao grupo taxonômico. As famílias Formicidae (Hymenoptera) e Termitidae (Blattaria: Isoptera) foram as mais frequentes. A maior diversidade e equitabilidade foram encontradas na agrofloresta, enquanto a maior abundância de espécies está no consórcio de *Coffea arabica* x banana. Os cultivos heterogêneos promoveram um ambiente benéfico para a abundância e diversificação de espécies.

Palavras-chave: Fauna edáfica. Cafeicultura. Sistema agroflorestal.

1. Introdução

O Café é amplamente cultivado no Brasil, ocupando o primeiro lugar como maior produtor e exportador de café do mundo (CONAB, 2022). A maior parte da produção brasileira ocorre em monocultivo a pleno sol, apesar dos estudos recentes em sistemas agroflorestais (SAFs), apresentando benefícios para as condições edáficas, microclimáticas e diversidade biológica (GOMES et al., 2016).

A relação entre a fauna edáfica e o ambiente está diretamente ligada à vegetação presente tendo em vista a influência da cobertura vegetal na disponibilidade de alimentos (SILVA et al., 2022). Por sua vez, a fauna melhora os atributos físicos e químicos do solo (KORBOULEWSKY et al., 2016). A macrofauna edáfica, em particular, destaca-se como um dos componentes biológicos mais sensíveis a mudanças na vegetação, sendo composta por organismos com mais de 2,0 mm, como minhocas, formigas e térmitas, que se concentram em grande quantidade na camada de 0 a 5 cm de profundidade (BARETTA et al., 2011).

Apesar dos reconhecidos benefícios dos SAFs e consórcios de café, são escassos os trabalhos que abordam os efeitos sobre a fauna edáfica em diferentes sistemas de cultivo de café, especialmente em regiões de clima tropical e com elevada altitude. Diante do exposto, o presente estudo objetivou a análise

da comunidade edáfica em cultivos de *Coffea arabica* heterogêneos e homogêneos, utilizando um fragmento de florestal nativa como referência.

2. Metodologia

O estudo foi realizado no distrito de Lucaia em Planalto - BA. Foram avaliados quatro sistemas produtivos de café e uma área de vegetação natural: (1) monocultivo de *Coffea arabica* jovem (MCJ); (2) monocultivo de *Coffea arabica* antigo (MCA); (3) consórcio de *Coffea arabica* x *Musa* sp. (banana) com manejo de adubação convencional (CCB); (4) sistema agroflorestal de *Coffea arabica* x *Grevilea robusta* manejado com adubação orgânica (SAF); e (5) floresta nativa (FN).

As coletas foram realizadas em agosto de 2019, março e setembro de 2020 devido as épocas de florada e colheita do café. As amostras foram coletadas com auxílio de um monólito com 10 cm de profundidade, lançado ao acaso entre as linhas do café. Após a coleta de solo, o material foi triado e classificado em nível de grupo taxonômico pelo método TSBF (*Tropical Soil Biology and Fertility*) (ANDERSON; INGRAM., 1993).

Foram quantificadas a abundância da macrofauna e a riqueza de táxons e o índice de diversidade de Shannon (H') e Pielou (J). Todas as análises foram realizadas com auxílio do programa estatístico Past 4.0.

3. Resultados e Discussão

Foi coletado um total de 3.289 indivíduos, classificados em 83 táxons. Sendo Hymenoptera e Isoptera as mais frequentes, com 1.318 e 1.297 indivíduos.

A maior diversidade e equitabilidade foram encontradas no SAF, enquanto a maior abundância de espécies está no CB (Tabela 1), que também possui a maior riqueza juntamente com a FN, influenciadas pela predominância de insetos sociais (Isoptera e Hymenopte) que ocuparam 82%, devido sua alta capacidade de colonização e hábitos alimentares diversos (FISHER et al. 2019).

Após os insetos sociais, as minhocas foram o grupo mais abundante (6,84%). Segundo Desie et al. (2020), a atividade das minhocas modifica as propriedades do solo, sendo a bioturbação por escavação uma função essencial do ecossistema, de modo a neutralizar o acúmulo de matéria orgânica e a produção de ácido orgânico na superfície do solo. Entre os Coleópteros, Tenebrionidae foi a família com maior representatividade (23,3%), atuando na fragmentação da serapilheira (FORSTALL-SOSA et al. 2020).

Tabela 1: Número de indivíduos representantes da macrofauna obtidos em monocultivo convencional de *Coffea arabica* jovem (MCJ); monocultivo convencional de *Coffea arabica* antigo (MCA); consórcio de *Coffea arabica* x banana (CB); sistema agroflorestal de *Coffea arabica* x *Grevilea robusta* (SAF) e floresta nativa (FN) em Lucaia – BA, classificados em grupos taxonômicos.

Grupo Taxonômico	MCJ	MCA	CB	SAF	FN	TOTAL
Araneae	8	7	17	10	7	49
Blattaria (Blaberidae)	0	2	0	3	1	6
Blattaria (Isoptera)	2	5	594	44	652	1297
Chilopoda	6	0	0	2	11	19
Coleoptera	23	17	69	14	23	146
Diplopoda	2	14	1	5	6	28
Diplura	1	0	0	0	3	4
Diptera	0	0	2	10	16	28
Entomobryomorpha	19	0	4	1	4	28
Gastropoda	1	3	5	32	5	46
Hemiptera	7	18	16	5	3	49
Hymenoptera	206	253	639	173	47	1318
Isopoda	1	1	1	38	3	44
Lepidoptera	2	0	1	0	0	3
Neuroptera	0	1	0	0	0	1
Oligochaeta	61	10	83	52	19	225
Orthoptera	1	0	0	1	1	3
Pseudoscorpionida	0	0	0	1	0	1
Thysanoptera	2	1	0	0	0	3
Riqueza Total	25	26	37	28	37	
Abundância	372	335	1442	417	723	
J	0,524	0,376	0,384	0,629	0,444	
H'	1,686 b	1,226 c	1,388 c	2,096 a	1,602 b	

J – índice de equitabilidade de Pielou; H' – Índice de Shannon. Letras iguais na linha, que comparam os cultivos, não diferem entre si pelo teste t de Tukey a 5% de significância.

4. Conclusão

Os cultivos heterogêneos, devido à sua maior diversidade de culturas em relação aos monocultivos, influenciam positivamente a comunidade faunística, promovendo um ambiente benéfico para a abundância e diversificação de espécies.

5. Referências

- ANDERSON, JONATHAN MICHAEL; INGRAM, JOHN SI. Tropical soil biology and fertility: a handbook of methods. **Soil Science**, v. 157, n. 4, p. 265, 1994.
- BARETTA, D., SANTOS, J. C. P., SEGAT, J. C., GEREMIA, E. V., OLIVEIRA FILHO, L. D., & ALVES, M. V. Fauna edáfica e qualidade do solo. **Tópicos em Ciência do Solo**, v. 8, p. 119-70, 2011.
- CONAB. Acompanhamento da safra brasileira de café - Safra 2022: Terceiro levantamento. Brasília. v.9,

n.3, p.:1-65 2022.

DESIE, E., VAN MEERBEEK, K., DE WANDELER, H., BRUELHEIDE, H., DOMISCH, T., JAROSZEWICZ, B., ... & MUYS, B.. Positive feedback loop between earthworms, humus form and soil pH reinforces earthworm abundance in European forests. **Functional Ecology**, v. 34, v.12, p. 2598-2610. 2020.

FISHER K, WEST M, LOMELI AM, WOODARD SH & PURCELL J. 2019. Are societies resilient? Challenges faced by social insects in a changing world. **Insectes Sociaux**, v. 66, n. 1, p. 5-13. 2019.

FORSTALL-SOSA, K. S., DE SOUZA, T. A. F., DE OLIVEIRA LUCENA, E., DA SILVA, S. I. A., FERREIRA, J. T. A., DO NASCIMENTO SILVA, T., ... & NIEMEYER, J. C.. Soil macroarthropod community and soil biological quality index in a green manure farming system of the Brazilian semi-arid. **Biology**, v. 76, n. 3, p. 907-917, 2021.

GOMES VS, BARRETO-GARCIA PA, SCORIZA RN, JÚNIOR VC, PEREIRA JE & FERNANDES JS. Influence of different Eucalyptus hybrids on soil macrofauna. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 94, n. 2, e20200247, 2021.

KORBOULEWSKY N. PEREZ G & CHAUVAT M. How tree diversity affects soil fauna diversity: a review. **Soil Biology and Biochemistry**, v. 94, p. 94-106, 2016.

SILVA SIAD, SOUZA T, LUCENA EOD, LAURINDO LK & SANTOS D. Influência de sistemas de cultivo sobre a comunidade da fauna edáfica no nordeste do Brasil. **Ciência Florestal**, v. 32, p. 829-855, 2022.