

16^o Encontro Nacional do Café

2º Agrotech Baiano, Inovação, Ciência e Tecnologia



MESOFAUNA NO ESTRATO SERAPILHEIRA EM SISTEMAS DE CAFÉ NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CHOÇA, BA

CERQUEIRA, DC¹; BARRETO-GARCIA, PAB²; MONROE, PHM³; SANTOS, TO⁴; NASCIMENTO, MVP⁵; SANTOS, AKF⁶;
dani.agro24@gmail.com

Resumo

A cafeicultura brasileira é importante para a economia nacional, consolidando o Brasil como o maior produtor e exportador mundial do grão. A integração do cafeeiro em sistemas agroflorestais (SAFs) destaca-se por sua contribuição à sustentabilidade produtiva e conservacionista. Tais sistemas promovem a manutenção da biodiversidade, regulação do microclima edáfico, incremento da cobertura do solo, elevação dos estoques de MO, além de favorecerem a mesofauna edáfica. Diante disso, o presente estudo buscou avaliar a mesofauna edáfica presente no estrato de serapilheira em dois sistemas agroflorestais de café (Café com Cedro e Café com Grevílea), comparando-os a um fragmento de floresta nativa, no município de Barra do Choça – BA. A pesquisa foi conduzida na Fazenda Vidigal, localizada no município de Barra do Choça, Bahia. Foram estabelecidas quatro parcelas aleatorizadas em cada sistema, totalizando 12 unidades amostrais (três amostras simples). As amostras de serapilheira foram coletadas utilizando-se um monólito (20 × 20 cm) com auxílio de uma pá. Para extração da mesofauna foi utilizado o método do funil adaptado de Berlese-Tullgren. A floresta nativa sustenta maior abundância e riqueza da mesofauna edáfica em comparação aos sistemas agroflorestais de café, devido a um ambiente que favorece abrigo e recursos para diferentes grupos. Por outro lado, os sistemas cultivados apresentam menor diversidade e densidade, refletindo condições microclimáticas menos favoráveis e simplificação estrutural.

Palavras-chave: cafeicultura. sistemas agroflorestais. Grevílea.

1. Introdução

A cafeicultura brasileira continua sendo um pilar essencial da economia agrícola nacional. Em janeiro de 2025, a safra de 2024 foi estimada em 54,2 milhões de sacas de 60 kg. O Valor Bruto da Produção (VBP) para 2024 foi estimado em R\$ 75,5 bilhões, sendo R\$ 54,55 bilhões relativos ao café arábica. Nesse contexto, a adoção de práticas de manejo sustentável é fundamental para equilibrar a produtividade com a conservação dos recursos naturais (Amaral et al., 2019).

Um dos elementos cruciais na manutenção da qualidade do solo é a serapilheira, que é composta por folhas, ramos e outros resíduos vegetais depositados na superfície do solo (Inkotte et al., 2019). Esta camada desempenha um papel vital na ciclagem e disponibilização de

¹ Mestranda do Programa de Pós-graduação em Agronomia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, Vitória da Conquista, Bahia

² Professora titular da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, Vitória da Conquista, Bahia

³ Pós doc em Ciências Florestais da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, Vitória da Conquista, Bahia

⁴ Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Agronomia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, Vitória da Conquista, Bahia

⁵ Graduando em Agronomia pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, Vitória da Conquista, Bahia

⁶ Estagiária de ensino médio do grupo Forest Soils da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, Vitória da Conquista, Bahia

nutrientes, na proteção contra a erosão e na regulação da umidade do solo. Além disso, a serapilheira funciona como um micro-habitat dinâmico que é determinante para a diversidade e densidade da fauna edáfica (Freire et. al.; 2020).

A mesofauna edáfica, constituída principalmente por ácaros, colêmbolos e larvas de insetos estabelece uma relação funcional com a serapilheira, participando dos processos de destruição e transformação da matéria orgânica (Arenhardt et al., 2023). Essa fauna é considerada um indicador sensível das condições ecológicas do solo, sendo sua presença e abundância diretamente correlacionadas à quantidade, qualidade e heterogeneidade da serapilheira (Farias et al., 2019). Portanto, é de suma importância realizar estudos comparativos entre diferentes sistemas de uso do solo para compreender essas interações (Carvalho et al., 2019).

Nos sistemas agroflorestais com cultivo de café, como aqueles que incorporam espécies arbóreas como Cedro e Grevílea, observa-se um aumento na deposição de resíduos vegetais e uma modificação do microclima local, que podem influenciar positivamente a formação de serapilheira e, por consequência, a dinâmica da comunidade edáfica (Silva et al., 2023). Em contrapartida, os fragmentos de floresta nativa servem como ecossistemas de referência, onde uma maior diversidade vegetal tende a promover um acúmulo e complexidade superiores da serapilheira, refletindo em comunidades de mesofauna mais diversificadas e abundantes (Arenhardt et al., 2023).

O presente estudo teve como objetivo avaliar a mesofauna edáfica presente no extrato de serapilheira em dois sistemas agroflorestais de café (Café com Cedro e Café com Grevílea), comparando-os a um fragmento de floresta nativa, no município de Barra do Choça – BA.

2. Metodologia

A área de estudo está localizada na Fazenda Vidigal em Barra do Choça, BA. Os tratamentos foram: café com *Cedrela odorata* (CC), café com *Grevillea robusta* (CG) comparados a floresta nativa (FN). A coleta de serapilheira acumulada foi realizada com monólito (20 × 20 cm) com auxílio de uma pá, destinadas à análise da mesofauna edáfica, onde empregou-se um protocolo adaptado do funil de Berlese-Tullgren (Aquino et al., 2006), com o objetivo de promover a extração de organismos vivos de pequeno porte (< 2 mm de diâmetro corporal). A quantificação dos indivíduos foi realizada com auxílio de lupa e a identificação taxonômica foi conduzida até o nível de grande grupo morfofuncional. Com base nesses dados, foram determinadas as variáveis: densidade populacional (indivíduos·m⁻²), riqueza média (número de grupos) e total de indivíduos. A análise estatística foi realizada de um modelo linear misto generalizado com distribuição de Poisson e as médias comparadas pelo teste de Fisher a 5% de significância.

3. Resultados e Discussão

Nos sistemas agroflorestais de café (CC e CG), a abundância total da mesofauna foi menor do que a FN, com valor médio de 144 indivíduos, sem diferença entre ambos (tabela 1). Na FN, a abundância totalizou 477 indivíduos, destacando-se como o sistema mais favorável à manutenção da comunidade edáfica nesse estrato superficial. Quanto à riqueza média de grupos, houve o mesmo padrão; FN foi superior aos sistemas agroflorestais, que não diferiram entre si. Os valores oscilaram entre 2,5 e 5 grupos taxonômicos, mas com maior amplitude de variação na floresta nativa. A serapilheira exerce função essencial como fonte de matéria orgânica e abrigo para a mesofauna edáfica, influenciando diretamente a ciclagem de nutrientes (Souza et al., 2017; Santos & Cabreira, 2019).

Tabela 1. Total de indivíduos e riqueza média dos indivíduos de mesofauna edáfica em dois sistemas de café agroflorestais (Café com Cedro e Café com Grevílea) comparados a um fragmento de Floresta Nativa na Fazenda Vidigal, em Barra do Choça, Ba.

| Grupos Taxonômicos | FN | CC | CG |
|---------------------------|---------------|--------------|--------------|
| Acari | 83,5a | 24,8b | 29b |
| Aracnida | 3,3a | 0 | 0 |
| Collembola | 32,8a | 9,3b | 7,0b |
| Diptera | 0,5a | 0 | 0,5a |
| Formicidae | 2,5a | 0 | 0,5a |
| Larva Coleoptera | 0,3a | 0 | 0,3a |
| Larva Tricoptera | 0 | 0,3a | 0 |
| Sternorrhyncha | 0 | 0,3a | 0 |
| Symphyla | 1,5a | 0 | 0 |
| Total (N Ind) | 124,0a | 38,8b | 33,0b |
| RIQUEZA MÉDIA | 6a | 3b | 4b |

A FN apresentou a maior abundância total de indivíduos (124) e a maior riqueza média (6), destacando-se na densidade de ácaros (83,5) e colêmbolos (32,8). Já o CC e CG tiveram valores significativamente inferiores (38,8 e 33,0 indivíduos, com riqueza média de 3 e 4, respectivamente), evidenciando menor aporte de serapilheira e simplificação estrutural nesses ambientes (Ribeiro et al., 2022; Souza et al., 2022).

A redução da abundância em áreas cultivadas reflete tanto a menor diversidade de espécies produtoras de serapilheira quanto condições microclimáticas menos favoráveis, o que compromete a qualidade da matéria orgânica disponível (Carvalho et al., 2019). Apesar de algumas ocorrências restritas, como Sternorrhyncha e larvas de Tricoptera no CC, a maior riqueza e densidade em FN confirmam que a heterogeneidade da serapilheira em ambientes

naturais amplia a diversidade de nichos e sustenta comunidades mais resilientes (Farias et al., 2019; Freire et al., 2020).

4. Conclusão

A FN sustenta maior abundância e riqueza da mesofauna edáfica em comparação aos sistemas agroflorestais de café, devido a um ambiente que favorece abrigo e recursos para diferentes grupos. Por outro lado, os sistemas cultivados apresentam menor diversidade e densidade, refletindo condições microclimáticas menos favoráveis e simplificação estrutural.

5. Referências

- AMARAL, G. C., Vargas, A. B., & Almeida, F. S. (2019). **Efeitos de atributos ambientais na biodiversidade de formigas sob diferentes usos do solo.** *Ciência Florestal*, 29(2), 660-672. <https://doi.org/10.5902/1980509833811>
- ARENHARDT, T. C. P., Klunk, G. A., & Vitorino, M. D. (2023). **Parâmetros ecológicos e dinâmica populacional da entomofauna de serapilheira em áreas em processo de restauração ecológica.** *Biodiversidade Brasileira*, 13(2). <https://doi.org/10.37002/biobrasil.v13i2.2235>
- CARVALHO, H. C. d. S., Ferreira, J. L. S., Calil, F. N., & Silva-Neto, C. d. M. e. (2019). **Estoque de nutrientes na serapilheira acumulada em quatro tipos de vegetação no cerrado em Goiás, Brasil.** *Revista Ecologia E Nutrição Florestal - ENFLO*, 7, 06. <https://doi.org/10.5902/2316980x37296>
- FARIAS, D. T. d., Barreto, F. R. d. S., Souza, M. R. d., & Silva, C. J. d. (2019). **Serapilheira em fragmento florestal de caatinga arbustivo-arbórea fechada.** *Revista Verde De Agroecologia E Desenvolvimento Sustentável*, 14(2), 331-337. <https://doi.org/10.18378/rvads.v14i2.6378>
- FREIRE, G. A. P., Ventura, D. J., Fotopoulos, I. G., Rosa, D. M., Aguiar, R. G., & Araújo, A. (2020). **Dinâmica de serapilheira em uma área de floresta de terra firme, Amazônia Ocidental.** *Nativa*, 8(3), 323-328. <https://doi.org/10.31413/nativa.v8i3.9155>
- INKOTTE, J., Martins, R. C. C., Scardua, F. P., & Pereira, R. S. (2019). **Métodos de avaliação da ciclagem de nutrientes no bioma cerrado: uma revisão sistemática.** *Ciência Florestal*, 29(2), 988-1003. <https://doi.org/10.5902/1980509827982>
- RIBEIRO, F. P., Pulrolnik, K., Vilela, L., & Gatto, A. (2022). **Deposição, decomposição e conteúdo de nutrientes de serapilheira em área de integração lavoura-pecuária-floresta na região do cerrado.** *Pesquisa Florestal Brasileira*, 42. <https://doi.org/10.4336/2022.pfb.42e201902072>
- SANTOS, R. N. d. and Cabreira, W. V. (2019). **Densidade da fauna invertebrada da serapilheira em função do efeito de borda de diferentes áreas de reflorestamento.** *Enciclopédia Biosfera*, 16(30). https://doi.org/10.18677/encibio_2019b19
- SILVA, L. V. d., Silva, I. N. d., & Almeida, J. C. d. C. (2023). **Análise da dinâmica de serapilheira em sistema silvipastoril com eucalipto.** *Ciência Florestal*, 33(2), e71450. <https://doi.org/10.5902/1980509871450>
- SOUZA, T., Kormann, S., Laurindo, L. K., Silva, L. J. R. d., Nascimento, G. d. S., & Lucena, E. O. d. (2022). **Variabilidade temporal da fauna edáfica e seus grupos funcionais em sistema agroflorestal.** *Biodiversidade Brasileira - BioBrasil*, 12(2). <https://doi.org/10.37002/biobrasil.v12i2.1918>