

DIVERSIDADE DE FORMIGAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) EM CONSÓRCIOS DE CAFÉ CONILON

Marlina Ribeiro Abonizio Santos¹; Débora Rodrigues de Souza-Campana²; David dos Santos Martins³; Maurício José Fornazier³; Alex Fabian Rabelo Teixeira⁴; Maria Santina de Castro Morini⁴

1. Estudante do curso de Ciências Biológicas; e-mail: marlinaribeiro@live.com
2. Pesquisadora da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: debora.rdsouza@gmail.com
3. Pesquisador do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER), e-mail: davidmartins@incaper.es.gov.br, mauriciofornazier@gmail.com
4. Pesquisador do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER), e-mail: afabian@incaper.es.gov.br
5. Professora da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: morini@umc.br

Área de conhecimento: Zoologia Aplicada

Palavras-chave: Mirmecofauna; riqueza; cafeeiros; consórcios em cultivares.

INTRODUÇÃO

O café Conilon (*Coffea canephora* Pierre Ex Froehner) é cultivado em larga escala no Brasil e o Estado do Espírito Santo é considerado o maior produtor dessa espécie. Seu consórcio com plantações de teca (*Tectona grandis* L.f.) e cedro australiano (*Toona ciliata* M. Roemer), se tornou comum para obter melhor rendimento e produção. O sombreamento produzido por meio dessa prática controla a quantidade de água que penetra no solo e produz microclimas favoráveis para muitos grupos de invertebrados que atuam diretamente no processo de ciclagem de nutrientes, melhorando a estrutura edáfica (VIVAN, 2001; VALERI *et al.*, 2003). Formicidae é um dos grupos mais abundantes da meso e macrofauna edáfica, ocupando diversos níveis tróficos. Além disso, as formigas são consideradas ótimas bioindicadoras, por serem sensíveis às mudanças que ocorrem no ambiente.

OBJETIVOS

O objetivo deste estudo foi analisar a diversidade de formigas em cultivos de café conilon em monocultivo e em consórcio com teca e cedro australiano. Maior diversidade, riqueza e abundância de espécies são esperadas em sistemas consorciados devido ao sombreamento proveniente da arborização favorecer comunidades de formigas.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado no município de Sooretama, Estado do Espírito Santo (Brasil) (19°08'68" S e 40°06'16"O). Dois sistemas de cultivos de café conilon foram estudados em três arranjos: monocultivo (1), consorciado com teca (2) e consorciado com cedro australiano (3), utilizando 6 áreas de um hectare, sendo duas em cada tipo de cultivo. Cada área foi dividida em três transectos, distantes 16 m entre si. Para a coleta de formigas foram utilizadas oito armadilhas do tipo *pitfall* em cada transecto, totalizando 24 em cada uma das áreas de coleta. As armadilhas permaneceram no campo por 48 h. Foram realizadas duas coletas, em fevereiro e julho de 2011. As formigas foram separadas em subfamílias e gêneros de acordo com Baccaro *et al.* (2015). As espécies foram identificadas e as morfoespécies numeradas de acordo com Suguituru *et al.* (2015). A normalidade dos dados foi testada (teste de Lilliefors) e as diferenças na abundância e riqueza entre os cultivos verificadas pelo teste de Kruskal-

Wallis. O índice de Jaccard foi usado para avaliar a similaridade entre as comunidades de formigas ao longo dos cultivos. Os testes foram realizados utilizando o software Bioestat versão 5.0 ($p < 5\%$). A diversidade de Shannon-Wiener e a Equitabilidade de Pielou foram calculadas usando o software Past versão 3.22.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas 1.973 formigas, distribuídas em sete subfamílias, 24 gêneros e 51 espécies/morfoespécies. Os cultivos consorciados tendem a apresentar maior abundância e riqueza de espécies de formigas por possuírem uma maior diversidade vegetal e, sobretudo, pela maior quantidade de oferta de locais para nidificação e recursos alimentares (PEREIRA *et al.*, 2007; VARGAS *et al.*, 2007; MARTINS *et al.*, 2011). Mesmo com essas condições, a diversidade (monocultivo $H'=2,891$; café com teca $H'=2,991$; café com cedro $H'=2,547$), riqueza ($H=1,7696$; $gl=2$; $p=0,4128$) (Figura 1) e abundância ($H=0,1016$; $gl=2$; $p=0,9505$) (Figura 2) de formigas entre os cultivos foram semelhantes. A distribuição de espécies foi homogênea em todos os cultivos, variando entre 0,7055 a 0,8268. Entretanto, algumas espécies apresentaram diferenças na abundância. *Ectatomma brunneum* Smith, 1858 foi encontrada como espécie predominante (86 espécimes) em monocultivo. Essa espécie é caracterizada como predadora generalista e habita desde áreas conservadas até pastagens (SUGUITURU *et al.*, 2015). O cultivo com teca evidenciou alta abundância de *Brachymyrmex admotus* Mayr, 1887 (77 espécimes). Espécies deste gênero são caracterizadas por alta tolerância às perturbações, podendo ser encontradas desde áreas conservadas até muito antropizadas, como em cultivos comerciais (SUGUITURU *et al.*, 2015). O consórcio café conilon com cedro australiano apresentou alta abundância de *Dorymyrmex brunneus* Forel, 1908 (241 espécimes), que por serem formigas generalistas e com preferência em nidificar em ambientes antrópicos (CUEZZO; GUERRERO, 2012), não encontram limitações para a obtenção de fontes de nutrientes e nidificação em ambientes antropizados (FOWLER *et al.*, 1994). Em monocultivo foi registrado o menor número de espécies exclusivas (3), comparado aos cultivos consorciados (7). Apesar disso, o cultivo de café com teca compartilhou o mesmo número de espécies com o monocultivo de café e com o cultivo com cedro australiano (28) (Figura 3). A ocorrência de formigas mostrou maior similaridade entre café em monocultivo e café consorciado com teca (64%).

Figura 1. Riqueza total e média de formigas nos diferentes cultivos de café conilon.

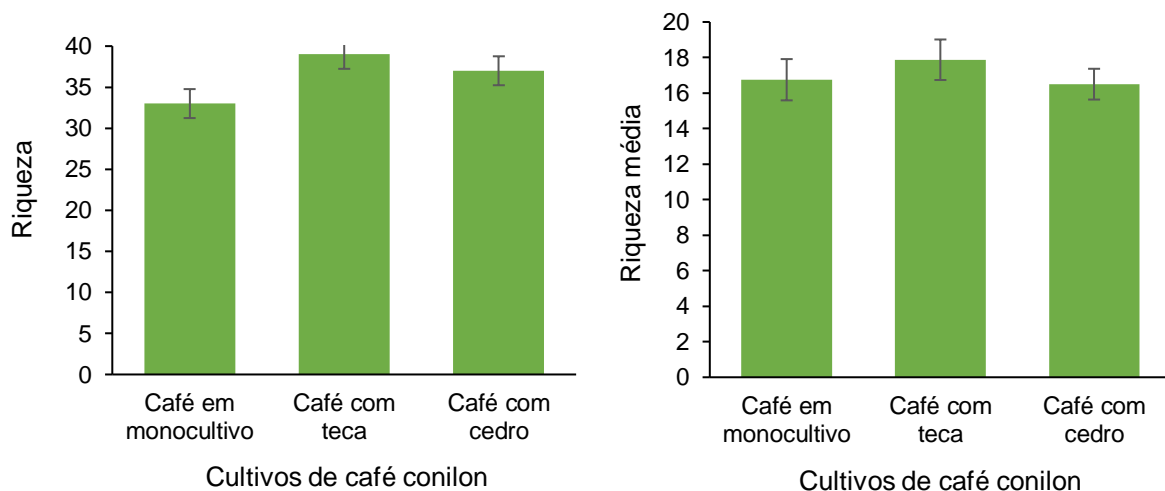


Figura 2. Abundância total e média de formigas nos diferentes cultivos de café conilon.

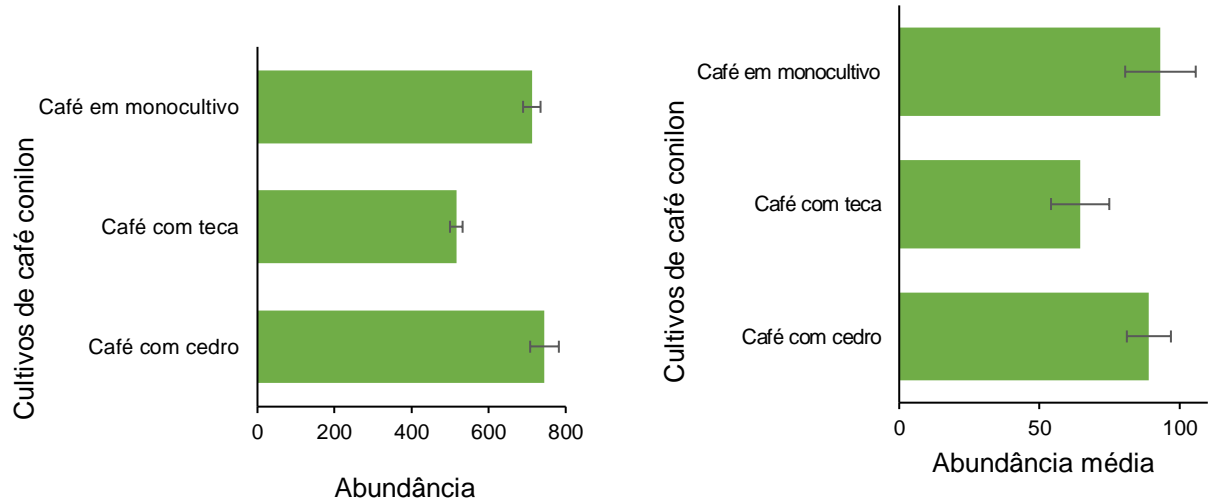
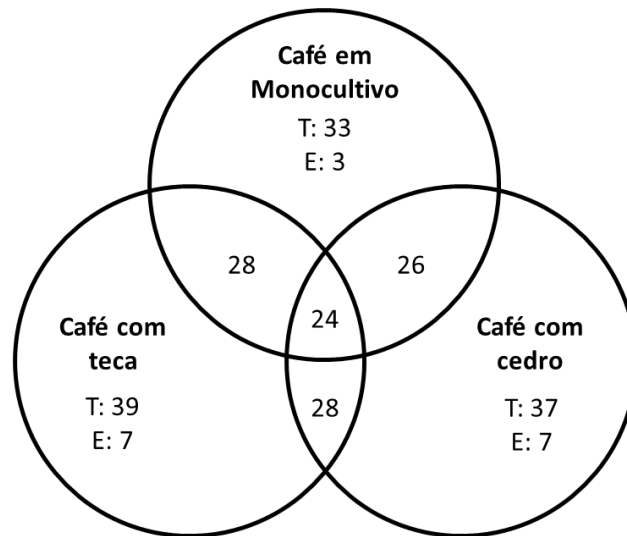


Figura 3. Diagrama de Venn evidenciando o número de espécies total (T), exclusiva (E) e comum entre os diferentes cultivos de café conilon.



CONCLUSÕES

Este trabalho demonstrou que o monocultivo de café conilon e os cultivos consorciados com teca ou cedro australiano são semelhantes quanto à diversidade, riqueza e abundância de espécies de formigas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACCARO, F. B.; FEITOSA, R. M.; FERNANDEZ, F.; FERNANDES, I. O.; IZZO, T. J.; SOUZA, J. L. P.; SOLAR, R. **Guia para os gêneros de formigas do Brasil**. Manaus: INPA, 2015.

CUEZZO F.; GUERRERO, R. J. The ant genus *Dorymyrmex* Mayr (Hymenoptera: Formicidae: Dolichoderinae) in Colombia. **Psyche**, V. 2012, p.1–24, 2012.

FOWLER, H. G.; SCHLINDWEIN, M. N.; MEDEIROS, M. A. Exotic ants and community simplification in Brazil: a review of the impact of exotic ants on native ant assemblages. *In*: WILLIAMS, D. F. **Exotic ants: biology, impact and control of introduced species**. Boulder: Westview Press, 1994.

MARTINS, L.; ALMEIDA, F. S.; MAYHÉ-NUNES, A. J.; VARGAS, A. B. Efeito da complexidade estrutural do ambiente sobre a comunidade de formigas (Hymenoptera: Formicidae) no município de Resende, RJ, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 9, n. 2, p. 174-179, 2011.

PEREIRA, M. P. S.; QUEIROZ, J. M.; SOUZA, G. O.; MAYHÉ-NUNES, S. A. J. Influência da heterogeneidade da serapilheira sobre as formigas que nidificam em galhos mortos em floresta nativa e plantio de eucalipto. **Neotropical Biology and Conservation**, v. 2, n. 3, p. 161-164, 2007.

SUGUITURU, S. S.; MORINI, M. S. C.; FEITOSA, R. M.; SILVA, R. R. **Formigas do alto Tietê**. 1. ed. Bauru: Canal 6, 2015.

VALERI, S. V.; POLITANO, W.; SENO, K. C. A.; BARRETO, A. L. N. M. (Ed.) **Manejo e recuperação florestal**. Jaboticabal, Funep, 2003.

VARGAS, A. B.; MAYHÉ-NUNES, A. J.; QUEIROZ, J. M.; SOUZA, G. O.; RAMOS, E. F. Efeitos de fatores ambientais sobre a mirmecofauna em comunidade de restinga no Rio de Janeiro, RJ. **Neotropical Entomology**, v. 36 n. 1, p. 28-37, 2007.

VIVAN, J. L. **Diagnóstico & desenho participativo de sistemas agroflorestais**: manual de campo para extensionistas. Caxias do Sul: EMATER/RS, 2001.