



FAUNA DO SOLO EM ÁREA DE CULTIVO DE CAFÉ E EUCALIPTO

Tiago S. GRIPPA¹; Jamil de M. PEREIRA²; Luís C. I. OLIVEIRA FILHO³; Elston KRAFT⁴; Laura M. MIGUEL⁵; Dilmir BARETTA⁶.

RESUMO

A substituição da cobertura vegetal natural por cultivos agrícolas, impactam os grupos de invertebrados que vivem no ambiente solo-serapilheira, os quais são úteis para a qualidade do solo. O objetivo do trabalho foi verificar a influência do cultivo do café e do eucalipto na abundância e riqueza de grupos de invertebrados de solo no município de Socorro-SP. Foram selecionadas três áreas com cultivo de café em idade de 20, 10 e 6 anos, uma área de eucalipto e outra de mata natural. Os invertebrados foram capturados por armadilhas de queda, identificados e quantificados. Foram calculados a abundância de grupos e a riqueza de indivíduos em cada armadilha. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste LSD ($p < 0,05$). A abundância de invertebrados em CA-20 e CA-6 foi a mesma de MA e superiores a CA-10 e EU. A maior riqueza de grupos foi encontrada em MA. O cultivo de café e do eucalipto influencia na abundância e riqueza de grupos da fauna do solo.

Palavras-chave: Invertebrados do solo; Cultivos agrícolas; Armadilhas de queda.

1. INTRODUÇÃO

A finalidade da exploração agrícola é produzir alimentos, fibras e combustíveis, o que demanda a substituição da cobertura vegetal natural do solo por diferentes culturas, ocasionando a degradação do solo com perda de biodiversidade (MARQUES, 2001).

Dentre os grupos de organismos que habitam o solo, os invertebrados fazem parte da fauna do solo, representados por colêmbolos, enquitreídeos, piolhos de cobra, aranhas, minhocas, entre outros (LAVELLE; SPAIN, 2001; BARTZ et al., 2014). Estes invertebrados de solo estão relacionados com a sustentabilidade dos ecossistemas agrícolas e naturais, beneficiando a qualidade do solo porque atuam em diferentes processos biológicos, tais como a decomposição da matéria orgânica e ciclagem de nutrientes, melhoram a estrutura e fertilidade do solo, reduzem a abundância de larvas e ovos de pragas, além de estimular a atividade de microrganismos (LAVELLE; SPAIN, 2001; BARTZ et al., 2014).

Da mesma forma que os invertebrados de solo são muito úteis na manutenção de sua

¹Engenheiro Agrônomo, IFSULDEMINAS - Campus Inconfidentes. E-mail: tiago.grippa@outlook.com

²Professor, IFSULDEMINAS-Campus Inconfidentes-MG. E-mail: jamil.pereira@ifsuldeminas.edu.br

³Professor, Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC Lages. E-mail: luis.filho@udesc.br

⁴Engenheiro Agrônomo, Universidade Comunitária da Região de Chapecó, UNOCHAPECÓ. E-mail: elston@unochapeco.edu.br

⁵Estudante de Engenharia Agrônômica, IFSULDEMINAS-Campus Inconfidentes-MG. E-mail: laura.miguel@alunos.ifsuldeminas.edu.br

⁶Professor, Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC Oeste. E-mail: dilmir.baretta@udesc.br

qualidade física, química e biológica, práticas de manejo nas, culturas agrícolas, que reduzem a cobertura vegetal, uso excessivo de calcário, adubos industrializados, revolvimento do solo e pesticidas podem ocasionar a perda de sua diversidade com prejuízo a sustentabilidade dos ecossistemas agrícolas e florestais (BARTZ et. al., 2014). As culturas do cafeeiro e do eucalipto abrangem grandes áreas, antes mantidas sob cobertura natural de florestas, principalmente no estado de São Paulo e, ainda, há pouca informação sobre o impacto da mudança no uso da terra sobre o comportamento de grupos de organismos que vivem no solo nessas condições. Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo verificar a influência do cultivo do cafeeiro e do eucalipto na abundância e riqueza de grupos de invertebrados de solo no município de Socorro-SP.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na fazenda de café 7 Senhoras, município de Socorro-SP, nas seguintes coordenadas geográficas: latitude de 22° 33' 47,0" S e longitude de 46° 27' 18,7" O. O clima da região é o tropical úmido, sem estação seca, mas com verões amenos, Cfb, segundo a classificação de Köppen (ALVAREZ et al., 2014). A temperatura e pluviosidade médias anual é de 19,6 °C e 1537,9 mm, respectivamente, com altitude de 1100 m. Foram selecionadas cinco áreas para o estudo, nas quais três delas com cultivo de café com idades de 6, 10 e 20 anos de cultivo (CA-6, CA-10 e CA-20, respectivamente), uma área com plantio de eucalipto (EU), com aproximadamente 15 anos e, por último, uma área de mata (MA) conservada.

Na área CA-20, a cultivar de café é o Catuaí vermelho, explorado no espaçamento 2,5 m x 1 m, em área de 1,6 ha, com tratos culturais e colheita manual. Em CA-10, a cultivar é o Mundo Novo, cultivada no espaçamento 3,7 m x 0,7 m em 1,4 ha, já permitindo tratos culturais mecanizáveis e a colheita com derriçadeira manual. Na área com plantio mais recente, CA-6, no espaçamento 3,7 m x 0,6 m, em área de 2,7 ha, o cultivo do Catuaí amarelo é mais novo, com retirada da cobertura vegetal natural mais recente, tratos culturais e colheita mecanizados, embora a colheita seja feita manualmente devido ao baixo porte e idade das plantas para reduzir o stress das plantas. A área EU, foi implantada no espaçamento de 3 m x 3 m em área de 3 ha, com dois cortes já realizados, presença de serapilheira (folhas e galhos) e entrada esporádica de bovinos. A área MA possui 20 ha, localizada na parte mais elevada da fazenda, com acesso restrito do gado e presença de camada de serapilheira na superfície do solo.

A coleta dos invertebrados ocorreu no início de junho de 2021, utilizando-se armadilhas de quedas. Para isso, em cada área, foram instaladas 10 armadilhas, distribuídas e espaçadas de 20 metros entre si. As armadilhas, potes de vidro de 12 cm de altura e 6 cm de diâmetro, foram enterradas no solo, permanecendo sua extremidade superior aberta e rente ao solo. Cada armadilha recebeu 200 mL de solução de água e detergente a 2,5% e permaneceram por 4 dias nas áreas

(BARETTA et al., 2007). As armadilhas após retiradas do solo foram levadas para o laboratório de Biotecnologia do IFSULDEMINAS, Campus Inconfidentes, onde o seu conteúdo foi passado em peneira de 0,053 mm de malha, lavados em água corrente e os invertebrados coletados em solução de álcool 70%. Após, foram separados em grupos taxonômicos, com auxílio de lupa, contados e identificados em nível de ordem. A seguir calculou-se a abundância e riqueza de invertebrados nas áreas de estudo.

Os dados foram submetidos ao teste de normalidade e homogeneidade de Barlett e os resultados de abundância (indivíduos por armadilha) e riqueza (riqueza de grupos) foram transformados por Box- Cox e submetidos a análise de variância, sendo as médias comparadas pelo teste de LSD ($p < 0,05$), utilizando o software Statistica 7.0 (STATSOFT, 2004). Esse resultado

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve diferença significativa para abundância e riqueza de invertebrados nas áreas de estudo (Figura 1a e b). As áreas de cultivo de café, CA-20 e CA-6, não diferiram em abundância de grupos de invertebrados de solo de MA e foram superiores a CA-10 e EU.

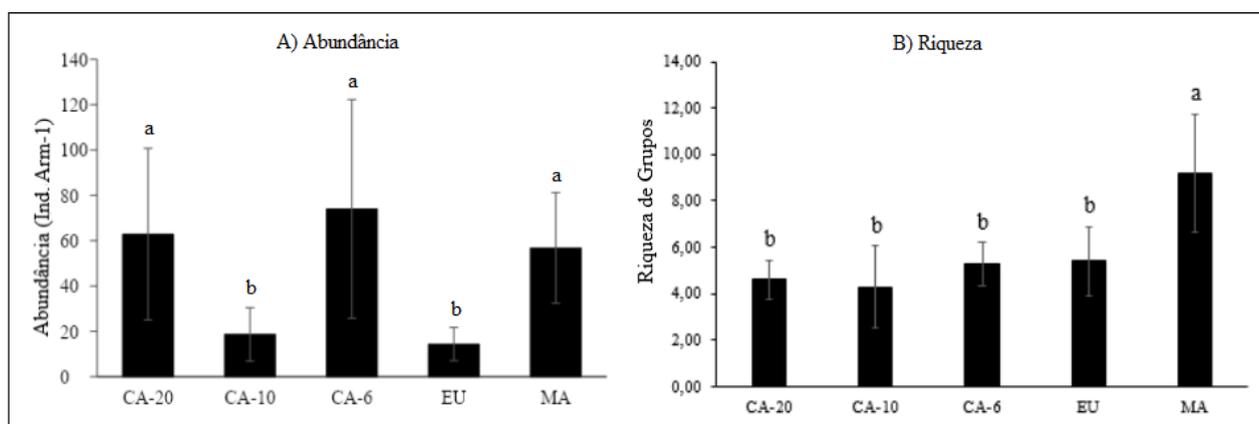


Figura 1 - Abundância de indivíduos da fauna edáfica (A) e Riqueza de indivíduos da fauna edáfica (B) nas áreas CA-20; CA-10; CA-6; EU e MA. Socorro, SP, Brasil; n=10 (LSD $p < 0,05$).

Esse resultado indica que o espaçamento mais adensado de CA-20, além da maior idade de cultivo favoreceram a presença de grupos de invertebrados. Já em CA-6, o cultivo é mais novo, com retirada da cobertura vegetal natural mais recente, tratos culturais e colheita manuais, pouca movimentação de máquinas e equipamentos na área, o que pode ter favorecido a maior abundância. A menor abundância em CA-10 e EU podem refletir o efeito do maior espaçamento de plantio utilizado para a cultivar Mundo Novo, bem como o manejo mecanizado dos tratos culturais e da colheita. Martins et al. (2017) também encontraram maior abundância de grupos de invertebrados em área de mata comparada com o cultivo de eucalipto e cana. Em EU, embora haja boa camada de serapilheira na área, não houve favorecimento de grupos de invertebrados, provavelmente pela

baixa qualidade do resíduo vegetal, que reduz sua utilização como alimento pelos grupos de invertebrados de solo.

No entanto, Bartz et al. (2014) encontraram melhores condições para os grupos de invertebrados em área de eucalipto comparada a outros cultivos mais intensivos. A maior riqueza de grupos foi encontrada em MA, em relação às demais áreas (Figura 1b). Isso já era esperado porque nas áreas com cobertura vegetal natural há maior diversidade de espécies arbóreas que mantêm uma abundante e diversificada camada de serapilheira úteis como alimento e abrigo para a maioria dos grupos de invertebrados (BARTZ et al., 2014; MARTINS, et al., 2017). Nesse sentido, a permanência da cobertura vegetal nas áreas de cultivo favorece a abundância e diversidade de grupos da fauna do solo com benefícios à qualidade do solo.

4. CONCLUSÃO

Houve influência dos cultivos do cafeeiro e eucalipto na abundância e riqueza de grupos de invertebrados de solo. CA-20 e CA-6, apresentaram a mesma abundância de grupos de invertebrados em relação a MA e superiores a CA-10 e EU. A riqueza de grupos de invertebrados foi semelhante nas áreas de cultivo, mas inferiores a MA, esta última com maior cobertura vegetal do solo e oferta de serapilheira.

5. REFERÊNCIAS

ALVARES, C.A.; STAPE, J.L.; SENTELHAS, P.C.; GONÇALVES, J.L.M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, Stuttgart, v, 22, pag. 711-728, 2014.

BARETTA, D.; BRESCOVIT, A.D. KNYSACK, I.; CARDOSO, E.J.B.N. Trap and soil monolith sampled edaphic spiders (Arachnida: Araneae) in Araucaria angustifolia forest. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 64, p. 375-383, 2007.

BARTZ, M. L. C.; BROWN, G. G.; ORSO, R.; MAFRA, A. M.; BARETTA, D. A influência do sistema de manejo do solo sobre a fauna edáfica e epígea na região oeste catarinense. **Revista Ciência Agronômica**, Lages, v. 45, p. 880-887, 2014.

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

MARQUES, M. **Agricultura sustentável**: pontos para a reflexão. Revista de Política Agrícola, Brasília, v.10, n.2, p.44-51, 20021.

MARTINS, L. F.; PEREIRA, J. M.; TONELLI, M.; BARETTA, D. Composição da macrofauna do solo sob diferentes usos da terra (cana-de-açúcar, eucalipto e mata nativa) em Jacutinga (MG). **Revista Agrogeoambiental**, Pouso Alegre, v. 9, n. 1, p.11-22, 2017.

STATSOFT, INC. **Sowftware Statistica 7.0**. U.S.A, 2004.