



Diversidade da fauna edáfica em propriedade orgânica no município de Canguçu-RS

Diversity of edaphic fauna in organic property in the municipality of Canguçu-RS

CRUZ, Leticia Rutz Dewantier da¹; CASTRO, Biane de²; ANTUNES, Luidi Eric Guimarães³

¹ UERGS, ledewantier@gmail.com; ² UERGS, biane-castro@uergs.edu.br; ³ UERGS, luidi-antunes@uergs.edu.br

RESUMO EXPANDIDO

Eixo Temático: Manejo de agroecossistemas

Resumo: Os solos são fonte essencial de uma grande diversidade de serviços ecossistêmicos que fornecem benefícios para as populações humanas. A biodiversidade é essencial para a manutenção e o funcionamento do solo, visto que os processos que ocorrem, em sua maioria, são mediados pela atividade da biota edáfica. Em sistemas orgânicos, é muito importante que haja um equilíbrio dentro do agroecossistema para que se alcance produções que viabilizem economicamente esta atividade. O objetivo deste trabalho foi avaliar a diversidade da fauna edáfica em uma propriedade orgânica no município de Canguçu-RS nos sistemas de produção agroflorestais, pomares de goiabeira, pessegueiro, vinhedo e em área de mata nativa. A amostragem da fauna edáfica foi realizada por meio de armadilhas tipo PROVID adaptadas. Cada tratamento continha três repetições, implantadas a 5 m de distância. Foram coletados 1125 macroinvertebrados e aproximadamente 840 meso invertebrados (Colêmbolos), divididos em 15 ordens. As três ordens mais abundantes nas armadilhas entomológicas nos diferentes sistemas foram Collembola, Hymenoptera e Diptera. O vinhedo apresentou maior abundância de indivíduos. Todos os sistemas apresentaram uma grande abundância de colêmbolos.

Palavras-chave: agroecologia; diptera; fruticultura.

Introdução

Os solos são fonte essencial de uma grande diversidade de serviços ecossistêmicos, dentre eles a ciclagem de nutrientes, produção primária e regulação do clima controlando os fluxos de gases de efeito estufa e sequestro de carbono (REICHERT *et al.*, 2015). Além de servir de substrato para a diversidade vegetal, que sustenta a maioria das relações tróficas, o solo é o habitat de inúmeros organismos, abrigando assim enorme biodiversidade (KRETSCHMER, 2016), que é essencial para a manutenção e o funcionamento do solo, alterando as propriedades físicas, químicas e biológicas (FRANÇA *et al.*, 2014).

A utilização de práticas de manejo do solo mais adequadas pode trazer benefícios, principalmente à fauna edáfica que poderá desempenhar as suas funções de forma mais efetiva (PRIMAVESI, 2002). Considerada indicadora da qualidade biológica,



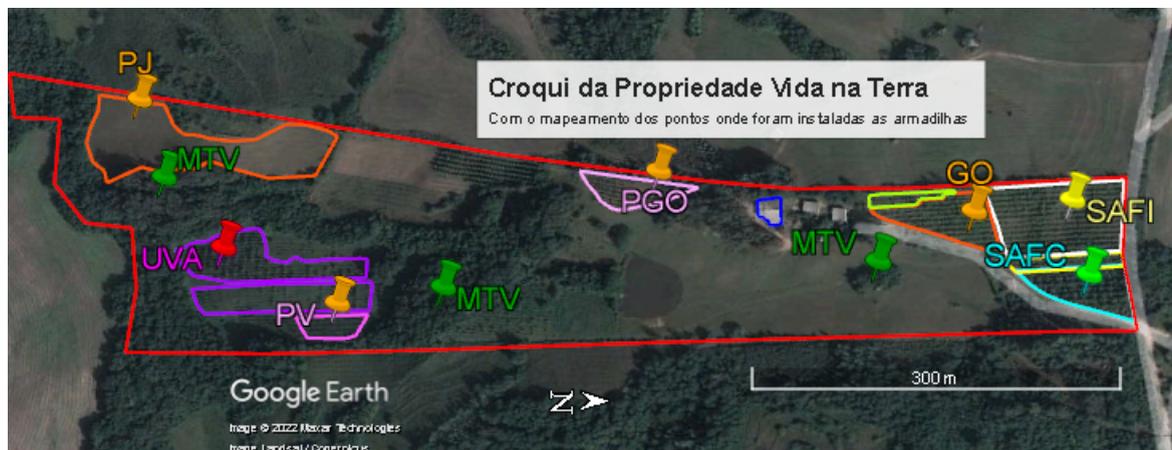
vem sendo utilizada para avaliar a qualidade em diferentes sistemas de uso do solo em ecossistemas naturais (BARTZ *et al.*, 2013). Práticas inadequadas de produção e uso do solo podem simplificar os ecossistemas e reduzir a biodiversidade (CARDOSO *et al.*, 2011).

A fruticultura orgânica vem sendo uma atividade de diversificação produtiva e de inclusão social, seja pela ampliação de acesso ao mercado consumidor, como também por reforçar o papel da agricultura familiar na produção de alimentos mais saudáveis e em sintonia com a preservação dos recursos naturais. No empenho de uma fruticultura sustentável e com uma produção constante, é indispensável a proteção e a melhoria da fertilidade do solo, por meio do uso de plantas de cobertura e de adubação verde (COMIN *et al.*, 2017). O objetivo deste estudo foi avaliar a diversidade edáfica, pelo uso de armadilhas, em pomares em monocultivo e diversificados, vinhedo, sistemas agroflorestais e mata nativa de uma propriedade orgânica localizada no município de Canguçu-RS.

Metodologia

O estudo foi realizado em uma propriedade de 16 ha, manejada de forma orgânica, no 1º distrito do município de Canguçu-RS (Latitude 31°29'28.17"S e Longitude 52°42'49.01"O). Para o estudo, foram selecionados sete sistemas de cultivo e uma área de mata nativa, sendo considerados os tratamentos avaliados: (SAFC) SAF consolidado; (SAFI) SAF em implantação; (GO) pomar de goiabeiras; (PGO) pomar consorciado de pessegueiro, goiabeira e pastejo de ovinos da raça Caracu; (PJ) pomar jovem de pessegueiro; (UVA) vinhedo; (PV) pomar de pessegueiro em final de ciclo; e (MTV) mata virgem, conforme croqui da propriedade representado na Figura 1.

Figura 1- Croqui da propriedade com a localização dos pontos de coleta da biodiversidade edáfica.



Fonte: Autores, via google Earth (2022).



A amostragem da fauna do solo foi realizada entre 27/09/2022 a 05/10/2022. A coleta dos organismos edáficos foi realizada por meio de armadilhas tipo PROVID, adaptadas do modelo proposto por Antonioli *et al.* (2006). Cada tratamento continha três repetições, implantadas a 5 m de distância de forma aleatória, totalizando 24 armadilhas. As armadilhas foram enterradas no solo, de modo que as aberturas dos frascos ficassem ao nível da superfície do solo. Cada armadilha possuía em seu interior 100 ml de solução de álcool (70%).

A identificação dos organismos se deu por meio de chaves de identificação obtidas junto à bibliografia técnica até o nível de Classe e Ordem (BUZZI, 2008), com o uso de lupa manual ou estereoscópio binocular e avaliada a abundância segundo Begon *et al.* (2007).

O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado (DIC), sendo utilizadas três repetições para cada área. Os dados foram submetidos à análise de variância. No caso de diferença significativa, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade de erro.

Resultados e Discussão

Foram coletados 1125 macroinvertebrados e aproximadamente 840 meso invertebrados (Colêmbolos) edáficos durante o período de amostragem. Os indivíduos foram classificados em 15 ordens: Amphipoda, Araneae, Blattodea, Colembola, Coleoptera, Dermaptera, Diplopoda, Diptera, Hemiptera, Hymenoptera, Isopoda, Oligochaeta, Orthoptera, Scorpionidae e Thysanoptera (Tabela 1).

As três ordens mais abundantes nas armadilhas entomológicas nos diferentes sistemas avaliados foram Collembola, Hymenoptera e Diptera. Nessas três ordens são encontrados diversos insetos considerados como indicadores ambientais. Conforme Oliveira *et al.* (2014) os Hymenoptera apresentam importantes polinizadores, como abelhas e vespas, além de formigas; na ordem Diptera, são encontradas moscas, mosquitos e mutucas importantes na veterinária, saúde pública, funções como decompositores, polinizadores e controladores biológicos. De acordo com Kautz *et al.* (2006), os Collembola são importantes para a decomposição e ciclagem de nutrientes. Os autores verificaram que a produção e o acúmulo de resíduos orgânicos provenientes das adubações orgânicas, dos cortes e das deposições de restos vegetais fornecem uma variada dieta alimentar a estes organismos em relação à mata nativa.

Todos os pomares avaliados apresentaram uma grande abundância de colêmbolos, todos superiores ao número de indivíduos encontrados na área de mata nativa, com destaque para o vinhedo. Esses dados possibilitam inferir que o solo desses sistemas de cultivos deve possuir um bom aporte de matéria orgânica, como verificado por Kautz *et al.* (2006), provavelmente relacionado com o manejo orgânico dos cultivos realizado há mais de 20 anos na unidade produtiva.



Tabela 1 - Total de ordens e indivíduos coletados nos distintos ecossistemas avaliados. Propriedade Vida na Terra. Canguçu/RS. 2022.

Filo	Classe	Ordem	n° de indivíduos*								
			SAFC	SAFI	GO	PGO	PJ	MTV	UVA	PV	
Arthropoda	Insecta	Orthoptera	0	0	0	1	1	0	5	0	
		Thysanoptera	3	23	15	26	13	7	15	3	
		Blattodea	0	0	5	0	5	2	2	3	
		Hymenoptera	23	35	75	59	18	49	37	43	
		Coleoptera	13	7	6	14	11	31	7	5	
		Dermoptera	2	0	0	2	1	4	2	1	
		Diptera	57	43	46	37	15	88	55	18	
		Hemiptera	0	3	3	2	4	1	19	10	
		Diplopoda	Diplopoda	1	3	1	0	3	0	0	0
		Malacostraca	Isopoda	3	0	0	0	0	1	0	0
	Amphipoda	Amphipoda	0	0	1	0	1	1	7	0	
	Chelicerata	Araneae	25	17	18	12	7	8	12	9	
	Arachnida	Scorpionidae	0	0	0	0	1	0	0	0	
	Collembola	Colembola	130	110	75	70	95	50	250	60	
Annelida	Clitellata	Oligochaeta	3	0	0	0	0	0	0	2	
Ninfa Não Identificada			0	0	2	1	0	3	0	0	
Total de indivíduos			260	241	247	224	175	245	411	154	
Total de ordens			10	8	10	9	13	11	11	10	

*(SAFC) SAF consolidado; (SAFI) SAF em implantação; (GO) pomar de goiabeiras; (PGO) pomar consorciado de pessegueiro, goiabeira e pastejo de ovinos da raça Caracu; (PJ) pomar jovem de pessegueiro; (UVA) vinhedo; (PV) pomar de pessegueiro em final de ciclo; e (MTV) mata virgem. Autores (2022).

Conclusões

Collembola, Hymenoptera e Diptera são as ordens mais abundantes na propriedade.

Todos os sistemas de cultivo apresentam uma grande abundância de colêmbolos, com destaque para o vinhedo, em relação à mata nativa.

Referências bibliográficas

Almeida, Hazael Soranzo, et al. "Ocorrência e diversidade da fauna edáfica sob diferentes sistemas de uso do solo." *Revista Brasileira de Tecnologia Agropecuária* 1.1 (2017): 15-23.



ANTONIOLLI, Zaida Inês et al. Método alternativo para estudar a fauna do solo. **Ciência Florestal**, v. 16, p. 407-417, 2006.

BARTZ, Marie Luise Carolina; PASINI, Amarildo; BROWN, George Gardner. Earthworms as soil quality indicators in Brazilian no-tillage systems. **Applied Soil Ecology**, v. 69, p. 39-48, 2013.

BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin. R.; HARPER, John. L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

BUZZI, Zundir.J. **Entomologia didática**. 4° ed. Curitiba, Editora UFPR. 2008. 348p.

CARDOSO, Pedro et al. The seven impediments in invertebrate conservation and how to overcome them. **Biological conservation**, v. 144, n. 11, p. 2647-2655, 2011.

COMIN, Jucinei José. et al. **Uso de plantas de cobertura de inverno e ciclagem de nutrientes em pomares de pereira**. I Workshop sobre frutificação e adubação de pereiras. Florianópolis, SC: Epagri, 2017. 120p. (Documentos 276).

DANTAS, José O. et al. Levantamento da entomofauna associada em sistema agroflorestal. **Scientia plena**, v. 8, n. 4 (b), 2012.

DOS SANTOS CARVALHO, Juliana et al. Avaliação da fauna edáfica sob cultivo de pessegueiro agroecológico, convencional e vegetação nativa. **Revista da Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa-Congrega Urcamp**, p. 712-727, 2017.

DA SILVA FRANÇA, Juceli Maria et al. Entomofauna bioindicadora da qualidade ambiental e suas respostas a sazonalidade e atratividade. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 12, n. 1, p. 3-16, 2014.

KAUTZ, Timo; LÓPEZ-FANDO, Cristina; ELLMER, Frank. Abundance and biodiversity of soil microarthropods as influenced by different types of organic manure in a long-term field experiment in Central Spain. **Applied Soil Ecology**, v. 33, n. 3, p. 278-285, 2006.

KRETSCHMER, Elizabete. Fauna epígea em fragmento de mata nativa e área agrícola no município de Doutor Maurício Cardoso/RS. 2016.

OLIVEIRA, Marco Antonio de et al. Bioindicadores ambientais: insetos como um instrumento desta avaliação. **Revista Ceres**, v. 61, p. 800-807, 2014.

DE SOUSA PEREIRA, Kleber; DA SILVA CARVALHO, Romulo. 10723-Entomofauna do solo de mata primária Atlântica como padrão indicador de qualidade do agroecossistema. **Cadernos de Agroecologia**, v. 6, n. 2, 2011.



PRIMAVESI, Ana. **Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais**. NBL Editora, 2002.

REICHERT, José Miguel et al. Fragmentation, fiber separation, decomposition, and nutrient release of secondary-forest biomass, mechanically chopped-and-mulched, and cassava production in the Amazon. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v. 204, p. 8-16, 2015.

SILVA, Rodrigo Ferreira da et al. Fauna edáfica influenciada pelo uso de culturas e consórcios de cobertura do solo. **Pesquisa agropecuária tropical**, v. 43, p. 130-137, 2013.

STÖCKER, Cristiane Mariliz et al. Bioindicadores da qualidade do solo em sistemas agroflorestais. **Revista da Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa-Congrega Urcamp**, p. 848-859, 2017.