

# ALTERAÇÕES NA COMUNIDADE DE INVERTEBRADOS DO SOLO DE UMA ÁREA DE PASTAGEM CONVERTIDA EM LAVOURA DE SOJA NA REGIÃO DO VALE DO RIO PARDO, RS

J.C. Niemeyer; A. Munhoz; F.B. de Santo

Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Curitibanos, Rodovia Ulysses Gaboardi Filho, Km 3, Faz. Pessegueirinho, CEP 89520-000, Curitibanos-SC. E-mail: julia.carina@ufsc.br

## INTRODUÇÃO

A agricultura brasileira vem crescendo e evoluindo rapidamente, expandindo suas fronteiras (OLIVEIRA JR., 2011) e gerando destaque na contribuição para o PIB nacional. Carro-chefe do “novo” modelo agrícola brasileiro com produção acima de 100 milhões de toneladas (RODRIGUES *et al.*, 2017), a cultura da soja (*Glycine max* L.) é também responsável pelos maiores índices de aplicações de agrotóxicos (RIGOTTO; VASCONCELOS; ROCHA, 2014). Além do papel de proteção às culturas agrícolas, os agrotóxicos, se utilizados incorretamente, podem levar à contaminação não apenas das águas superficiais, subterrâneas e do solo, podendo apresentar riscos tanto a organismos aquáticos, quanto terrestres. (SPADOTTO *et al.*, 2010). Os solos além de suportarem grande parte dos sistemas de produção, são fonte de uma ampla diversidade de funções e serviços ecossistêmicos essenciais (MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005). Os responsáveis pela realização de grande parte destes serviços são invertebrados de solo, cujas ações são pouco exploradas, especialmente levando-se em conta o tamanho de seus grupos taxonômicos. (LAVELLE *et al.*, 2006).

## OBJETIVO

Este trabalho teve como objetivo avaliar as alterações da comunidade de invertebrados de solo causadas pela mudança no uso da terra, de pastagem para lavoura de soja.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi conduzido no município de Vale Verde, RS, em uma área correspondente à 8,3 ha (Lat -29,757672° e Long -52,144964°). Duas amostragens (entre 13 e 17/07/2018 e entre 15 e 18/12/2018) foram realizadas, sendo a primeira com a área como pastagem e a segunda com a área já transformada em lavoura de soja. Para determinação dos pontos de amostragem, foi levado em conta a heterogeneidade do terreno e a presença de mata paralela à estrada vicinal, optando-se por traçar um transecto no centro da área, onde três pontos de amostragem foram estabelecidos, distanciados 70 m entre si e 70 m da mata. Em cada ponto, foram realizadas amostragens para avaliação da macro e mesofauna, atividade alimentar da fauna edáfica, e das propriedades físico-químicas do solo, através de metodologias complementares. Para avaliação da macrofauna, foram escavados três monólitos de 30 x 30 x 20 cm, seguindo a metodologia Tropical Soil Biology and Fertility (TSBF), procedendo-se à retirada do solo e imediata triagem do material. Para a amostragem de mesofauna, foram retiradas três subamostras de cada parcela utilizando anéis de inox de 50 cm<sup>3</sup>, das quais a mesofauna foi extraída em funis de Berlese-Tullgren adaptados formando gradiente de temperatura de calor e umidade. Também foram instaladas três armadilhas pitfall em cada ponto, contendo álcool 50% e três gotas de detergente neutro, expostas durante três dias. Todos os organismos coletados foram identificados a nível de Ordem. Já o método bait lamina (ISO, 2016), para determinação da atividade alimentar da fauna edáfica, consistiu de iscas expostas por 40 dias, período após o qual foi registrada a taxa de consumo das iscas. Para as determinações químicas, foram coletadas amostras de 0-20 cm, as quais foram secas em estufa de circulação a 60°C, peneiradas em malha de 5 mm e encaminhadas para análise físico-química no Laboratório de Análise de Solos (LAS), da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). A macro e a mesofauna foram avaliadas quanto à riqueza e abundância de Ordens. A densidade de minhocas foi calculada separadamente para cada amostragem, dividindo o número de organismos encontrados pela área amostrada em monólitos. A taxa de consumo dos bait lamina foi comparada entre as amostragens usando teste t de student ( $p < 0,05$ ).

## DISCUSSÃO E RESULTADOS

Os resultados para a macrofauna mostraram que a mudança no uso da terra levou a uma redução de 8 Ordens (Araneae, Coleoptera, Diplopoda, Haplotaxida, Hymenoptera, Isoptera, Lepidoptera, Orthoptera) para 3 Ordens (Araneae, Coleoptera, Haplotaxida). Em relação à densidade de minhocas, os valores decaíram de 43 indivíduos/m<sup>2</sup> para 26 indivíduos/m<sup>2</sup>. Os dados da mesofauna mostraram uma redução de 12 Ordens (Acari, Araneae, Blattodea, Coleoptera, Collembola, Diplopoda, Haplotaxida, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Thysanoptera, Tylenchida) para 7 Ordens (Acari, Coleoptera, Collembola, Diplopoda, Haplotaxida, Hemiptera, Thysanoptera). A taxa de consumo dos bait lamina aumentou de 15,37% para 60,48%. Mesmo que uma maior atividade da fauna edáfica possa ser esperada em meses com temperaturas mais altas, provavelmente o revolvimento do solo, com o estímulo da comunidade microbiana, possa ter contribuído para o aumento do consumo da isca. Tal tendência está de acordo com a taxa média de perda de matéria orgânica, que foi de 54%.

## CONCLUSÃO

Este estudo preliminar mostrou a perda de grupos de macro e mesofauna edáfica após a conversão no uso da terra de pastagem para lavoura de soja, indicando perda de biodiversidade no solo e impacto sobre os serviços do ecossistema, provavelmente devido ao manejo de revolvimento do solo e uso de agrotóxicos. Destacam-se a perda de grupos de organismos fragmentadores, aumento nas taxas de consumo de material orgânico e consequente perda de carbono retido no solo.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos produtores Luciano Franke e Tatiane Thiesen Franke por permitirem nossa pesquisa em sua área de produção, e aos produtores João E. Niemeyer e João Gabriel Niemeyer pela ajuda no trabalho de campo.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ISO - INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. 2016. ISO 18311: Soil quality - Method for testing effects of soil contaminants on the feeding activity of soil dwelling organisms - Bait-lamina test. Geneva.

LAVELLE, P.; DECAËNS, T.; AUBERT, M.; BAROT, S.; BLOUIN, M.; BUREAU, F.; MARGERIE, P.; MORA, P.; ROSSI, J.P. 2006. Soil invertebrates and ecosystem services. *European Journal of Soil Biology*, v.42.

MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. 2005. Ecosystems and human well-being: biodiversity synthesis. Washington: World Resources Institute, 2005. OLIVEIRA JR, R.S. 2011. **INTRODUÇÃO** ao controle químico. *Biologia e Manejo de Plantas Daninhas*, 2011. Disponível em: <<http://omnipax.com.br/livros/2011/BMPD/BMPD-cap6.pdf>> Acesso em 10 maio 2019.

RIGOTTO, R.M.; VASCONCELOS, D.P.E; ROCHA, M.M. 2014. Pesticide use in Brazil and problems for public health. *Cadernos de Saúde Pública*, 30: 1360–1362.

RODRIGUES, C.C.; CARNEIRO, P.G.P.; SILVA, G.B.; SILVA, B.R.; SILVA, A.C. 2017. Análise econômica do cultivo da soja, milho e sorgo em propriedade rural, interior de Goiás. *Anais da Semana de Ciências Agrárias e Jornada de Pós-Graduação em Produção Vegetal*, UEL, Campus Ipameri.

SPADOTTO, C.A.; SCORIZA JUNIOR, R.P.; DORES, E.F.G. DE C.; GEBLER, L.; MORAES, D. A. DE C. 2010. Fundamentos e aplicações da modelagem ambiental de agrotóxicos. (Folhetos). Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite.