

Teor de matéria orgânica e sua relação com a mesofauna do solo sob plantio direto em Capão do Leão, RS

CAMILA DE MORAES RAMSON¹; RAYSA DE SOUZA LEMOS²; LIZETE STUMPF³, ANA PAULA PEREIRA D'ÁVILA⁴, ISTÉFANI WENSKE HAUDT⁵, CAMILA DA COSTA SILVEIRA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – *milaramson@gmail.com*

²Universidade Federal de Pelotas – *raysas.lemos@gmail.com*

³Universidade Federal de Pelotas – *zete.stumpf@gmail.com*

⁴Universidade Federal de Pelotas – *anapereiradavila@gmail.com*

⁵Universidade Federal de Pelotas – *istefaniihaudt@gmail.com*

⁶Universidade Federal de Pelotas – *cacadacostasilveira@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

A mesofauna do solo é considerada um indicador potencial da qualidade do solo, pois é composta por uma comunidade diversa de organismos que atuam no processo de disponibilidade de nutrientes às plantas, influenciando ainda as características físicas e químicas do meio. Ademais, sua principal contribuição se deve à decomposição de resíduos vegetais e animais, transformando-os em matéria orgânica (MOS), determinando propriedades do solo como o aumento da capacidade de troca de cátions (CTC) - cujo valor está relacionado com a fertilidade -, promovendo a estruturação de agregados estáveis, melhorando a retenção de água, entre outros (BRADY & WEIL, 2013).

As populações de organismos não se distribuem equitativamente ao longo do solo, sendo que tendem a se agrupar em zonas favoráveis, de maneira que a presença de agregados é fundamental para seu estabelecimento, fornecendo abrigo e alimento. A maior associação de certo grupo da mesofauna edáfica, à determinado tratamento, deve-se ao tipo de manejo e à cobertura mantida na superfície do solo, que viabilizam um ambiente mais oportuno à sobrevivência destes organismos. Assim, o sistema de plantio direto com rotação de culturas é uma alternativa eficaz para a manutenção da sustentabilidade do solo e a escolha dos materiais em rotação deve levar em consideração aspectos como a relação carbono/nitrogênio e os tipos de raízes das culturas (SILVA et al., 2013). Os organismos que constituem a mesofauna podem ser classificados por meio da largura corporal, apresentando entre 0,1 e 2 mm, e se ocupam da ciclagem de nutrientes, regulação das populações de fungos e produção de pellets fecais e bioporos. Dentro deste grupo, os ácaros, que representam o subgrupo mais numeroso da mesofauna, são encontrados na camada orgânica, ao longo do perfil do solo, ocupando em maior proporção seu interior, enquanto que os colêmbolos, cujo subgrupo é o segundo mais numeroso, frequentam a interface serrapilheira-solo, sendo mais abundantes em períodos de chuva (BRADY & WEIL, 2013).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade do solo sob o sistema de plantio direto, a partir da avaliação do seu teor de matéria orgânica e pela abundância de ácaros e colêmbolos no solo.

2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado no Centro Agropecuário da Palma, localizado no município de Capão do Leão – RS, em uma área formada por um Argissolo. O experimento foi implantado no inverno de 2021, sendo o delineamento elaborado em parcelas divididas em 4 blocos, com 5 tratamentos que abrangem a adoção do sistema de plantio direto sob a rotação/sucessão de diferentes culturas até 2024 (Tabela 1).

Tabela 1. Rotação/Sucessão de culturas a serem implantadas até 2024 em solo sob manejo de plantio direto.

| Trat. | 2021 | | 2022 | | 2023 | | 2024 | |
|-------|---------|-------|-----------|-------|---------|--------------|---------|-------------|
| | Inverno | Verão | Inverno | Verão | Inverno | Verão | Inverno | Verão |
| T1 | Pousio | Soja | Pousio | Soja | Pousio | Soja | Pousio | Soja |
| T2 | Azevém | Soja | Azevém | Soja | Azevém | Soja | Azevém | Soja |
| T3 | Azevém | Soja | Azevém | Milho | Azevém | Soja | Azevém | Milho |
| T4 | Nabo+Az | Soja | Azevém | Milho | Nabo+Az | Soja | Nabo+Az | Milho |
| T5 | Azevém | Soja | Ervilhaca | Milho | Aveia | Feijão miúdo | Trevo | Capim sudão |

Em agosto de 2022, no período de inverno, foram coletadas amostras de solo na camada de 0-10 cm para avaliar a população de organismos da mesofauna e o teor de matéria orgânica do solo sob os diferentes tratamentos.

Para avaliação da mesofauna foram retirados anéis volumétricos de 169,4 cm³ em cada tratamento, com duas repetições, totalizando 40 amostras. Estas foram retiradas, embaladas e armazenadas sob refrigeração a 4°C. O solo contido no anel foi transferido para o funil extrator de Tullgren, que consiste em um funil apoiado em um frasco contendo álcool 70% (Figura 1).



Figura 1. Preparo dos funis com as amostras de solo coletadas em área de plantio direto, em Capão do Leão, RS.

Nos mesmos locais de retirada do anel, foram instaladas as armadilhas de queda (Pitfall), as quais permaneceram por 7 dias. A partir da contagem e identificação dos indivíduos coletados em cada tratamento foi possível determinar a abundância dos organismos da mesofauna do solo. Para o presente trabalho serão apresentados os organismos que aparecem com maior frequência neste grupo: ácaros e colêmbolos.

Para a determinação da matéria orgânica do solo, foram retiradas duas amostras de cada tratamento com trado de rosca, na camada de 10 cm, totalizando 20 amostras compostas. Para a determinação do carbono orgânico total (COT) foi utilizado o método de combustão (Walkley-Black).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que se refere à abundância, em T1 foram encontrados 66 ácaros no interior do solo e 295 ácaros na interface serrapilheira-solo; em T2, 60 ácaros no interior do solo e 106 na interface serrapilheira-solo; em T3, 189 ácaros no interior do solo e 246 na interface serrapilheira-solo; em T4, 141 ácaros no interior do solo e 213 na interface serrapilheira-solo; por fim, em T5, foram identificados 84 ácaros no interior do solo e 274 na interface serrapilheira-solo (Figura 2).

Quanto à proporção de colêmbolos, em T1 foram encontrados 35 colêmbolos no interior do solo e 415 colêmbolos na interface serrapilheira-solo; em T2, 42 colêmbolos no interior do solo e 287 na interface serrapilheira-solo; em T3, 48 colêmbolos no interior do solo e 566 na interface serrapilheira-solo; em T4, 36 colêmbolos no interior do solo e 305 na interface serrapilheira-solo; por fim, em T5, foram identificados 192 colêmbolos no interior do solo e 343 na interface serrapilheira-solo. A partir das análises de mesofauna do solo, foi possível que a abundância total de ácaros foi de 1134 indivíduos na serrapilheira, enquanto que o interior do solo foi ocupado por 540 indivíduos. Já os colêmbolos estabeleceram-se em maioria na serrapilheira, em um total de 1916 indivíduos, enquanto no interior do solo, foram encontrados 353 organismos

Ainda, dentre os tratamentos, o T3 apresentou o maior número de indivíduos, enquanto T2 apresentou o menor número, como mostra a figura 2.

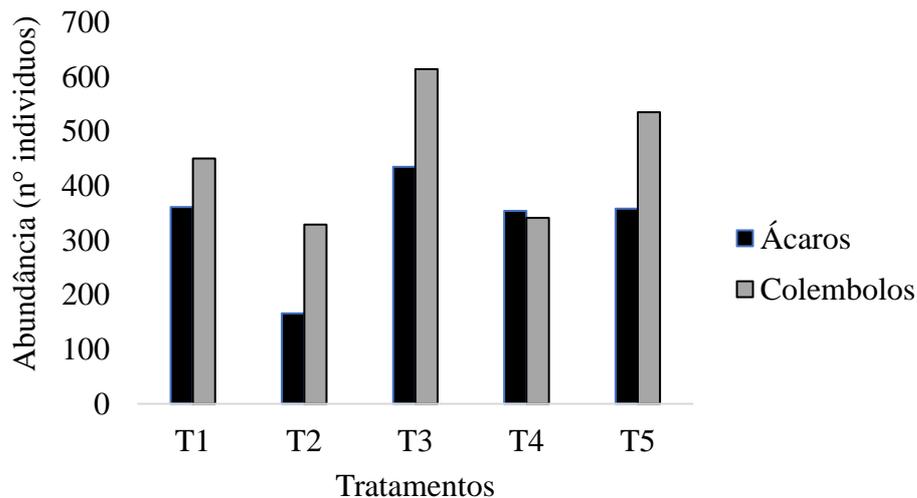


Figura 2 - Abundância de ácaros e colêmbolos em cada um dos 5 tratamentos implantados, em área de plantio direto no Capão do Leão, RS.

A presença de um maior número de ácaros e colêmbolos dentre os indivíduos encontrados no solo, ratifica o resultado encontrado por SILVA et al. (2019), ao estudar a fauna em diferentes usos do solo, como plantio de milho e pastagem, por exemplo, sendo tal conjuntura um resultado da rápida adaptação destes organismos às mudanças no solo.

A fauna edáfica é responsável pela regulação da população de microrganismos decompositores da matéria orgânica e pela fragmentação desta matéria. Aliás, o manejo a partir do plantio direto oferta uma maior proporção deste componente orgânico, fator que eleva a disponibilidade de alimento às comunidades do solo (SOUZA et al., 2008). Nesse sentido, observamos que todos os tratamentos ainda apresentam um teor de MOS baixo, segundo o Manual de Adubação e Calagem para os solos do RS e SC (2016) (Figura 3). Portanto, até o presente momento, mesmo que T3 exiba uma maior abundância de indivíduos, seu

teor de matéria orgânica ainda é baixo, aspecto que reflete o curto período de implantação do experimento. Contudo, conforme observado por REIS et al. (2016) são esperados efeitos mais significativos da implementação do sistema de plantio direto em um intervalo de tempo superior a 3 anos.

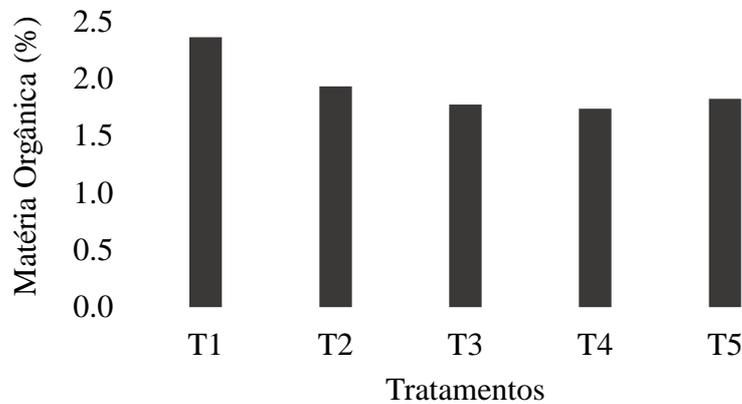


Figura 3 – Porcentagem de matéria orgânica em cada um dos 5 tratamentos implantados em área de plantio direto, na cidade de Capão do Leão, RS.

4. CONCLUSÕES

A avaliação realizada com 1 ano de implantação do plantio direto mostra que a população de ácaros e colêmbolos já estão atuando na área. Espera-se que a longo prazo isso se reflita no aumento do teor de matéria orgânica do solo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRADY, N.C.; WEIL, R.R. **Elementos da Natureza e Propriedades dos Solos**. Porto Alegre, RS: Bookman Editora Ltda, 2013. 3 ed.

SOUZA, R C. de; CORREIA, M. E. F.; PEREIRA, M. G.; SILVA, E. M. R. da; PAULA, R. R.; MENEZES, L. F. T. de. Estrutura da comunidade da fauna edáfica em fragmentos florestais na Restinga da Marambaia. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, RJ. vol. 3, núm. 1, enero-marzo, pp. 49-57, 2008.

SILVA, R. F. da, CORASSA, G. M., BERTOLLO, G. M., SANTI, A. L., STEFFEN, R. B. Fauna edáfica influenciada pelo uso de culturas e consórcios de cobertura do solo. **Pesq. Agropec. Trop.**, Goiânia, v. 43, n. 2, p. 130-137, abr./jun. 2013.

REIS, D. A., LIMA, C. L. R. de, BAMBERG, A. L. Qualidade física e frações da matéria orgânica de um Planossolo sob sistema plantio direto. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v.51, n.9, p.1623-1632, set. 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO (Núcleo Regional Sul.). **Manual de calagem e adubação para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. 11. ed. [S. l.: s. n.], 2016. 376 p.