

## **A DINÂMICA DA FAUNA EDÁFICA NO PRIMEIRO ANO DE ESTABELECIMENTO EM SISTEMA DE PLANTIO DIRETO EM CAPÃO DO LEÃO RS**

### **THE DYNAMICS OF THE EDAPHIC FAUNA IN THE FIRST YEAR OF ESTABLISHMENT IN NO-TILLAGE SYSTEM AT CAPÃO DO LEÃO RS**

**RAYSA DE SOUZA LEMOS<sup>1</sup>; LIZETE STUMPF<sup>2</sup>;  
JULIANA VARGAS BOZZATO<sup>3</sup>;  
JULHANA PEREIRA FIGUEIREDO<sup>4</sup>; BRUNA LEMONS BRISOLARA<sup>5</sup>; NATHAN  
ROSCHILDT<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas, [raysa.lemos@ufpel.edu.br](mailto:raysa.lemos@ufpel.edu.br);

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas, [zete.stumpf@gmail.com](mailto:zete.stumpf@gmail.com);

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas, [julianabozzato@outlook.com](mailto:julianabozzato@outlook.com);

<sup>4</sup> Universidade Federal de Pelotas, [juzerafigueiredo@gmail.com](mailto:juzerafigueiredo@gmail.com);

<sup>5</sup> Universidade Federal de Pelotas, [brunalemons.b@gmail.com](mailto:brunalemons.b@gmail.com);

<sup>6</sup> Universidade Federal de Pelotas, [nathan-nrt@hotmail.com](mailto:nathan-nrt@hotmail.com).

## **1. INTRODUÇÃO**

No Brasil há uma gama de solos descritos, e essa heterogeneidade também pode ser observada nos organismos vivos que constituem esses perfis de solo. A granulometria dos solos configura os macro e micro agregados, esses espaços porosos são os locais de atuação biológica. As práticas de preparo do solo, em manejo convencional, promovem o revolvimento das camadas dos solos, intensificando a compactação dos agregados e modificando as estruturas do solo, impedindo o fluxo de oxigênio e água, e assim, o desenvolvimento da atividade biológica.

A Macro e mesofauna do solo desenvolvem seus serviços ecossistêmicos na serrapilheira e no interior do solo, estão associados com os diversos processos de ciclagem de nutrientes e na solubilização da matéria orgânica. A qualidade do solo está atrelada ao seu funcionamento, e a abundância e diversidade da macro e meso fauna pode ser afetadas por ações antrópicas e fatores edáficos, como pH, teor de matéria orgânica, umidade, textura e estrutura do solo.

Na macrofauna são observados organismos maiores que 4mm, na mesofauna são observados organismos de 0,2 a 4mm e a microfauna organismos menores 0,2 mm. Se alimentam de restos orgânicos ou matéria orgânica em decomposição, tecidos vegetais vivos ou a seiva destes. Alguns se alimentam de outros organismos mortos ou de seus excrementos, e outros se alimentam de animais vivos.

(Primavesi, 1980) ressalta que a função da matéria orgânica compreende a sobrevivência desses organismos, sendo indispensável para a manutenção da macro e meso fauna do solo. Costantini e Mocali (2022) Destacam como a biologia do solo influencia a saúde do solo, e como as propriedades e processos biológicos contribuem para a sustentabilidade de agricultura e serviços ecossistêmicos.

O sistema de plantio direto apresenta-se como prática conservacionista de manejo do solo, e a sua influência na fauna edáfica devem ser avaliados. Sendo assim, o objetivo desta compreende-se na coleta, contagem e classificação em nível ordem da macro e meso fauna edáfica, observada em Argissolo Amarelo com plantio direto no primeiro ano de estabelecimento no extremo sul do Brasil, em Capão do Leão RS.

## **2. METODOLOGIA**

O estudo foi realizado no Centro Agropecuário da Palma, área experimental da Universidade Federal de Pelotas, localizado no município de Capão do Leão - RS, situado a 31°45' 45" de latitude Sul, 52°19' 55" de longitude Oeste de Greenwich. A região apresenta verões com temperatura média de 25°C, invernos com temperatura média de 15°C, e precipitação média anual de 1.350 mm distribuída ao longo do ano. O solo da área foi classificado como Argissolo Amarelo, de acordo com parâmetros da classificação brasileira de solos.

O experimento foi implantado no Inverno de 2021, com adoção do sistema de plantio direto (PD) com rotação de culturas para os tratamentos T1, T2, T3, T4 e T5 conforme Tabela 1. O delineamento experimental utilizado foi em parcelas divididas em 4 blocos com 5 tratamentos, observados na Tabela 2. O tamanho das parcelas são 10 m por 7,5 m.

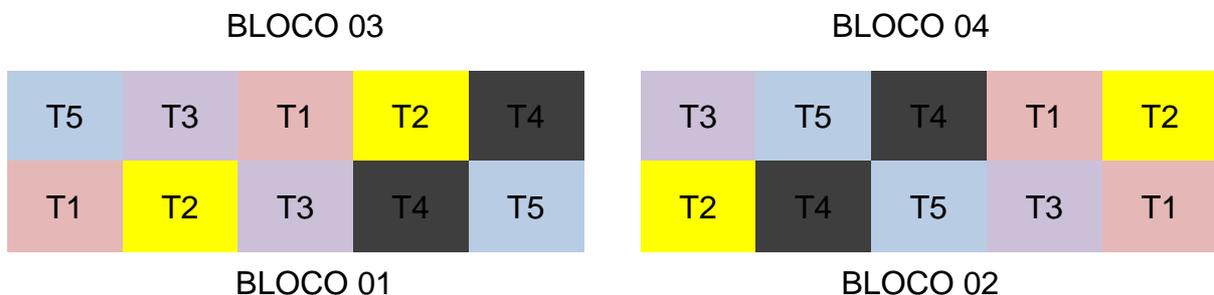
Para o manejo da área antes do (PD) foi realizado a incorporação de 4 T de calcário em todos os blocos. A correção do solo aconteceu a partir de recomendações conforme análise de solo, pelo índice SMP. 4 Mg há<sup>-1</sup> de calcário agrícola PRNT 72%. A adubação mineral aconteceu somente nas culturas de verão, a fonte e a quantidade de NPK foram 300 kg há<sup>-1</sup> de 05-20-20 (N-P2O5-K2O).

As amostras foram coletadas dia 29 de agosto de 2022 no período de inverno. Para avaliar a diversidade e atividade na fauna edáfica, foram analisadas a macrofauna e mesofauna. Para a avaliação da fauna edáfica utilizamos a metodologia dos monólitos de solo (TSBF), onde foram retirados 2 monólitos de solo (20cm x 20 cm x 20cm) de cada tratamento totalizando 40 monólitos.

TABELA 1: Detalhamento das culturas de rotação nos anos iniciais do SPD.

	2021		2022	
<b>T1</b>	Pousio	Soja	Pousio	Soja
<b>T2</b>	Azevém	Soja	Azevém	Soja
<b>T3</b>	Azevém	Soja	Azevém	Milho
<b>T4</b>	Nabo + azevém	Soja	Azevém	Milho
<b>T5</b>	Azevém	Soja	Ervilhaca	Milho

TABELA 2: Distribuição dos 05 tratamentos, com as repetições em diferentes blocos para o sistema de plantio direto PD no primeiro ano de estabelecimento, em Argissolo amarelo no RS.



Foram retirados anéis com aproximadamente 169,4 cm<sup>3</sup> a 10cm de profundidade de cada tratamento com duas repetições, totalizando 40 amostras. Estas foram retiradas, embaladas e armazenadas sob refrigeração. O solo contido no anel foi transferido para o funil de Berlese, que consiste em um funil apoiado em um frasco contendo álcool 70%. Na extremidade mais larga, que fica virada para cima, há uma malha fina onde a amostra retirada do anel é colocada. Sobre todos esses materiais, há uma lâmpada acesa. Os organismos ali contidos apresentam

fototropismo negativo e tentarão fugir da luz, migrando cada vez mais para o fundo da armadilha, na direção do recipiente com álcool onde serão capturados. Após a captura é feita a contabilização e identificação dos grupos taxonômicos por meio de microscópios.

No local foram instaladas armadilhas de queda (pitfall), que consiste em um recipiente plástico de 5 cm de diâmetro por 10 cm de altura, contendo uma solução de água destilada com 10% de formol. No campo, insere-se o recipiente no local em que foi retirado o anel volumétrico até que sua abertura fique ao nível do solo, a armadilha é protegida do sol e da chuva colocando-se uma telha de barro escorada em um suporte de madeira, que fica aproximadamente 15 cm de altura do chão, permanecendo por 7 dias. As armadilhas foram retiradas e mantidas sob refrigeração, posteriormente foi feito a contabilização e identificação dos grupos taxonômicos por meio de microscópios.

A partir da contagem e identificação dos indivíduos em cada tratamento foi possível determinar a quantidade e a diversidade de organismos da fauna edáfica. A diversidade de organismos dentro dos tratamentos fora estimada pela fórmula do índice de Shannon  $H = -\sum P_i \log P_i$ , onde  $P_i$  é a proporção do grupo dentro da amostra.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Macrofauna foram contabilizados mais de 100 indivíduos por tratamento, com destaque para o T5 (azevém/soja - Ervilhaca/Milho) com 195 indivíduo, conforme figura 1. A macrofauna tem a habilidade de criar seus espaços através da sua atividade, gerando bioporos e galerias no interior do solo. Foram observados cupins, formigas, minhocas e alguns besouros, tais organismos atuam na quebra do material vegetal em frações menores, facilitando a ação de organismos menores. São consideradas engenheiros dos solos, pois auxiliam na formação do solo (DE MELO, F. V., *et al*, 2009).

Na Mesofauna foram observados valores expressivos de organismos, com destaque para o T3 (azevém/soja - azevém/milho) com 1250 de indivíduos. Dentre os indivíduos observados temos Colembolos e ácaros com mais expressividade, sendo os responsáveis pela decomposição da matéria orgânica e controle de outras populações da microbiota do solo (DE MELO, F. V., *et al*, 2009).

O conhecimento da composição da comunidade de organismos no solo é uma ferramenta importante para compreender o efeito sobre os processos edáficos e para elucidar como a fauna do solo é afetada pelas práticas agrícolas e mudanças no uso do solo. Quando analisamos o índice de Shannon para a macro e mesofauna, onde valores mais próximos de 5 representa maior riqueza de espécies e mais próximo de 0 menor a riqueza. Nota-se pouca variação neste índice, esse resultado está atrelado ao SPD em seu estabelecimento inicial, sendo necessário o acompanhamento na dinâmica das espécies num intervalo maior de tempo e ciclos de rotação de culturas.

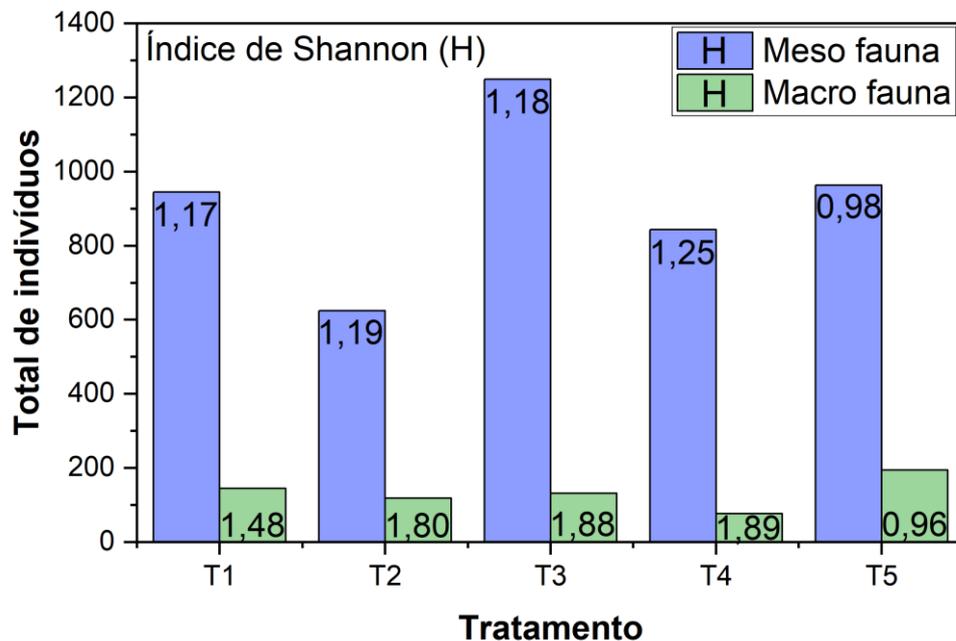


FIGURA 1: Total de indivíduos e o índice de Shannon para cada tratamento na macro e meso fauna em sistema de plantio direto no primeiro ano de estabelecimento.

#### 4. CONCLUSÕES

No sistema de plantio direto em análise foram destacados o T5 na macrofauna e T3 para mesofauna em quantidade de indivíduos, porém houve pouca variação na diversidade de indivíduos pelo índice de Shannon, a cobertura vegetal disponibilizada pelas culturas durante as rotações e o estágio de decomposição da matéria orgânica são os principais influenciadores para os resultados observados.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COSTANTINI, E. A. C., Mocali, S. **Soil health, soil genetic horizons and biodiversity.** *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*, 185(1), 24–34, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jpln.202100437>
- PRIMAVESI, Ana. **O manejo ecológico do solo: agricultura em regiões tropicais.** Nobel, 1980.
- DE MELO, F. V., Brown, G. G., Constantino, R., Louzada, J. N. C., Luizão, F. J., Morais, J. W., Zanetti, R. **A importância da meso e macrofauna do solo na fertilidade e como bioindicadores.** Boletim informativo vol. 34, *Sociedade Brasileira Ciência do Solo*, 2009.