

## **AVALIAÇÃO DA FAUNA EDÁFICA EM VINHEDOS FAMILIARES NO MUNICÍPIO DE PELOTAS**

**CRISTIANE MARILIZ STÖCKER<sup>1</sup>; ROBERTA JESKE KUNDE<sup>2</sup>; JULIANA DOS SANTOS CARVALHO<sup>3</sup>; PABLO LACERDA RIBEIRO<sup>4</sup>; ADILSON LUÍS BAMBERG<sup>5</sup>; ANA CLÁUDIA RODRIGUES DE LIMA<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Mestranda do PPG SPAF – [crisstocker@yahoo.com.br](mailto:crisstocker@yahoo.com.br)

<sup>2</sup>Doutoranda do PPG SPAF – [roberta\\_kunde@hotmail.com](mailto:roberta_kunde@hotmail.com)

<sup>3</sup>Mestranda do PPG SPAF – [julianasc2@gmail.com](mailto:julianasc2@gmail.com)

<sup>4</sup>Graduando em Agronomia da FAEM/UFPel - [pabloribeirolr@gmail.com](mailto:pabloribeirolr@gmail.com)

<sup>4</sup>Pesquisador da Embrapa Clima Temperado - [adilson.bamberg@embrapa.br](mailto:adilson.bamberg@embrapa.br)

<sup>5</sup>Professora adjunto da FAEM/Depto Solos/UFPel - [anacrlima@hotmail.com](mailto:anacrlima@hotmail.com)

### **1. INTRODUÇÃO**

A produção de uvas no Rio Grande do Sul (RS) se desenvolve praticamente em pequenas extensões de terras, com predomínio de mão de obra familiar, sendo considerada como uma alternativa de renda e qualidade de vida, especialmente para os agricultores familiares que buscam a diversificação de atividades e/ou o incremento com novas culturas para as suas propriedades (EMBRAPA, 2015).

Antigamente o cultivo da videira estava associado à manutenção de solos "limpos", sem vegetação, nos parreirais. Com o uso desta prática podem ocorrer perdas de solo, de nutrientes, e de organismos que habitam o solo. Entretanto, os agricultores estão cada vez mais cientes da importância da manutenção da vegetação como forma de preservação da qualidade do solo.

A biologia do solo é considerada um bioindicador, pois o seu monitoramento é um instrumento que permite avaliar não somente a qualidade de um solo como também o próprio funcionamento de um sistema de produção, já que esta se encontra intimamente associada aos processos químicos ocorrentes na interface solo-planta (CORRÊIA et al., 1995).

A fauna edáfica reflete as condições do ambiente, como tipo de solo, clima, quantidade de matéria orgânica, serrapilheira acumulada e tipo de manejo. Além disso, participa da regulação da decomposição dos resíduos orgânicos, nos processos de ciclagem de nutrientes e na manutenção das propriedades físicas do solo necessárias para o crescimento das plantas (LAVELLE et al., 1992; LEE ; FOSTER, 1992).

A redução da diversidade de espécies e a alteração da estrutura da população de alguns grupos da fauna edáfica pode representar um indicador de degradação do solo e de perda de sua sustentabilidade (SILVA et al., 2012). Portanto, a determinação da fauna é um indicador biológico de qualidade dos solos, de modo a contribuir para a avaliação de um sistema de manejo (HUBER; MORSELLI, 2011), além de ser extremamente importante, pois é um compartimento que desempenha funções importantes e indispensáveis no agroecossistema, merecendo ser continuamente avaliada.

Sendo assim, o presente trabalho objetivou avaliar a qualidade biológica do solo por meio da fauna edáfica (ácaros, colêmbolos e minhocas) em quatro vinhedos familiares localizados no interior do Município de Pelotas - RS.

## 2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado em quatro vinhedos familiares localizados na Colônia Maciel, interior do Município de Pelotas-RS. Em cada vinhedo foram coletadas amostras de solo no mês de maio de 2014, para a avaliação da mesofauna edáfica (ácaros e colêmbolos) e macrofauna (minhocas). Em cada vinhedo foram amostrados três pontos, onde em cada ponto foram feitas três repetições, nas camadas de 0,00-0,20 m e 0,20-0,40 m, totalizando 18 amostras por vinhedo.

As coletas da mesofauna edáfica foram realizadas com o auxílio de um anel volumétrico de aproximadamente 358 cm<sup>3</sup>. Posteriormente, as amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Biologia do Solo da Universidade Federal de Pelotas, onde se adotou a metodologia do Funil de Tüllgren proposto por BACHELIER (1978).

As amostras foram distribuídas nos funis em peneira com malha de 2 mm de diâmetro, ficando sob a ação de lâmpadas de 15 watts durante 48 horas. Os organismos edáficos foram coletados em frascos snap-cap com capacidade de 60 mL, contendo 25 mL de álcool 80% e 4 a 5 gotas de glicerina, para evitar a evaporação do mesmo. Após a captura dos organismos, as amostras foram colocadas em placas de porcelana com seis divisões e, após, ácaros e colêmbolos foram contados com auxílio de uma lupa binocular. O número total de grupos taxonômicos presentes no estudo foi avaliado pelo Índice de diversidade de Shannon (H) segundo SHANNON; WEAVER (1949).

Para a coleta da macrofauna (minhocas), foram amostrados monólitos de solo (0,20 m x 0,20 m) na profundidade de 0,00-0,20 m e 0,20-0,40 m. Cada volume de solo coletado foi colocado em uma bandeja de plástico, onde foram realizadas as contagens diretas dos indivíduos no campo. A forma de coleta, bem como a determinação do número de indivíduos deste organismo seguiram a metodologia descrita em USDA (2001), sendo os resultados obtidos ajustados para 1 m<sup>2</sup>.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentados os resultados da relação ácaros e colêmbolos, Índice de Shannon para ácaros e colêmbolos, número de minhocas por m<sup>2</sup> e a umidade do solo nos 4 vinhedos avaliados.

A relação ácaros/colêmbolos é considerada eficiente quando seus valores estiverem na faixa entre 4 e 5 (BACHELIER, 1978). Neste estudo, a maioria dos vinhedos apresentou desequilíbrio para esta relação, com exceção do vinhedo 1 na profundidade de 0,20-0,40 m.

Segundo MORSELLI (2009), o acúmulo de resíduos, o teor de matéria orgânica do solo, o pH e a umidade influenciam o comportamento da fauna edáfica. Neste sentido, ácaros e colêmbolos são sensíveis à baixa umidade do solo e à alta temperatura, pois estes organismos não possuem exoesqueleto ou cutícula resistente a perda de dissecação ocasionada por mudanças no habitat desses referidos organismos (BUTCHER et al., 1971; VIEIRA, 1999). Desta forma, a maior relação ácaros/colêmbolos no vinhedo 1, pode estar associada aos maiores teores de umidade do solo obtidos neste vinhedo.

O índice de Shannon foi baixo em todos os vinhedos, pois de acordo com Begon et al. (1996), este índice assume valores que podem variar de 0 a

5, sendo que o seu declínio é o resultado de uma maior dominância de grupos em detrimento de outros.

A população média de minhocas encontrada foi maior na camada superficial, a qual variou de 14 a 42 indivíduos por m<sup>2</sup>, enquanto que na camada subsuperficial apenas no vinhedo 3 foi constatado a presença destes indivíduos. Segundo o USDA (2001), em sistemas agrícolas, uma população de 100 minhocas/m<sup>2</sup> é, de maneira geral, considerada adequada. Com base nesta informação, verifica-se que a população média de minhocas observadas nos quatro vinhedos em estudo está abaixo do ideal.

As comunidades de minhocas tem sido evidenciadas como indicadores de resiliência do ambiente, pois sua ausência ou baixa população são considerados indicativos de redução da biodiversidade e de degradação dos recursos (LAL, 1999).

**Tabela 1.** Relação ácaros e colêmbolos (Ác/Col), Índice de Shannon (H) para ácaros (Ác) e colêmbolos (Col), número de minhocas por metro quadrado (Ind/m<sup>2</sup>) e percentual de umidade nas camadas de 0,00-0,20 m e 0,20-0,40 m, em quatro vinhedos familiares em Pelotas-RS. UFPel– Pelotas/RS (2015).

Vinhedos	Ác/Col	H Ác.	H Col	Ind/m <sup>2</sup>	Umidade (%)
0,00-0,20 m					
1	8,06	0,045	0,106	39	26,7
2	1,20	0,144	0,156	23	18,8
3	1,14	0,146	0,155	42	10,0
4	0,17	0,122	0,585	14	13,1
0,20-0,40 m					
1	4,75	0,069	0,132	0	18,9
2	0,83	0,156	0,144	0	17,0
3	0,18	0,125	0,061	9	10,6
4	0,78	0,157	0,141	0	13,9

#### 4. CONCLUSÕES

A partir dos indicadores biológicos utilizados foi possível inferir que, de modo geral, os vinhedos estudados apresentam qualidade biológica do solo inadequada.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACHELIER, G. **La faune des sols, son écologie et son action**. Paris: Orstom, 1978.
- BEGON, M.; HAPER, J.L.; TOWNSED, C.R. **Ecology: individuals, populations and communities**. Oxford: Blackwell Science, 1996.
- BUTCHER, J. W.; SNIDER, R., SNIDER, R. 1. Bioecology of edaphic colembola and acarina. **Amuai Review of Entomology**, Palo Alto, v.16, p.249-288, 1971.
- CORRÊIA, M. E. F.; FARIA, S. M.; CAMPELLO, E. F.; FRANCO, A. A. Organização da comunidade de macroartrópodos edáficos em plantio de eucalipto e leguminosas arbóreas, **In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO**, 25., Viçosa, 1995, **Anais...** Viçosa, 1995. p.442-444.

HUBER, A. C. K.; MORSELLI, T. B. G. A. Estudo da mesofauna (ácaros e colêmbolos) no processo da vermicompostagem. **Revista FZVA**, v. 18, n.2, p. 12-20, 2011.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, EMBRAPA. **Produção de uvas em pequenas propriedades**. Centro Nacional de pesquisa em uva e vinho. Online, 2015 Acessado em 19/07/2015. Disponível em: <http://www.cnpuv.embrapa.br/pesquisa/pupp/>.

LAL, R. **Métodos para avaliação do uso sustentável dos recursos solo e água nos trópicos**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 1999. (Documentos 3).

LAVELLE, P., BLANCHART, E., MARTIN, A., ESPANHA, AV & MARTIN, S. O impacto da fauna do solo nas propriedades dos solos nos trópicos úmidos. In: Sanchez P. A, LAL R. Ciência dos solos dos trópicos. **Soil Science Society of America** Special publicação, Madison, Wisconsin, 1992. p.157-185.

LEE, K. E.; FOSTER, R.C. Soil fauna and soil structure. **Australian Journal of Soil Research**, East Melbourne, v. 29, p.745-746, 1992.

MORSELLI, T.B.G.A. **Biologia do Solo**. Pelotas: Ed. e Universitária UFPEL/PREC, 2009.

SHANNON, C. E.; WEAVER, W. **The mathematical theory of communication**. Urbana. Illinois: University of Illinois Press, 1949.

SILVA, J.; JUCKSCH, I.; TAVARES, R. C. Invertebrados edáficos em diferentes sistemas de manejo no cafeeiro da Zona da Mata de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Cruz Alta, v.7, n.2, p.112-125, 2012.

VIEIRA, M. H. P. **Flutuação populacional da mesofauna edáfica em sistemas de plantio direto e convencional na região de dourados-na região de Dourados-Ms-Brasil**. 1999. 69f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Curso de Pós-graduação em Agronomia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

USDA – United States Department of Agriculture. **Soil Quality Test Kit Guide**. USDA, 2001, Acessado em: 23 jun. 2015. online. Disponível em: [http://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE\\_DOCUMENTS/nrcs142p2\\_051290.pdf](http://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/nrcs142p2_051290.pdf).