



**11ª Jornada Científica e  
Tecnológica do IFSULDEMINAS**

**& 8º Simpósio de  
Pós-Graduação**

## **EFEITOS DO TIPO DE PREPARO DO SOLO NA POROSIDADE DE UM LATOSSOLO**

**Lara Beatriz LOMBARDI<sup>1</sup>; Julia Giancesini ABREU<sup>2</sup>; Lucas Boscov BRAOS<sup>3</sup>; Samira Furtado QUEIROZ<sup>4</sup>; José Frederico CENTURION<sup>5</sup>**

### **RESUMO**

*A aração perturba a superfície do solo, causando aumento na decomposição dos resíduos, destruindo os macroagregados, diminuindo o teor de matéria orgânica do solo e o volume de poros. Assim, o objetivo deste trabalho é avaliar e comparar os efeitos de diferentes tipos de preparo do solo na macroporosidade, microporosidade e porosidade total em Jaboticabal, sendo que foi obtido o seguinte resultado: não ocorreu efeito do tipo de preparo em nenhum dos parâmetros relacionados a porosidade. Quanto ao efeito da profundidade, a maior presença de macroporos e porosidade total nas camadas superficiais pode estar ocorrendo pela presença de agregados maiores nesta. O adensamento das camadas subsuperficiais e o acúmulo preferencial de matéria orgânica na superfície do solo também podem contribuir para a diminuição do volume poroso nas camadas mais profundas.*

### **Palavras-chave:**

Macroporosidade; Microporosidade; Aração.

### **1. INTRODUÇÃO**

O sistema de preparo do solo influencia várias de suas propriedades, como teor de matéria orgânica e qualidade física e ambiental, além de ter impactos na produtividade das culturas (Ogban et al., 2008; Rashidi et al., 2008). A prática indiscriminada de preparo do solo com aração e gradagem pode diminuir o teor de matéria orgânica do solo e prejudicar a estabilidade dos agregados, diminuindo a porosidade do solo. Entretanto, práticas como o plantio direto e cultivo mínimo, que não envolvem revolvimento do solo, surgem como alternativa ao preparo convencional e têm como efeito no solo a melhoria na qualidade física e aumento no teor de matéria orgânica no rendimento das culturas (Lammerding et al., 2011).

Sabe-se que o preparo excessivo do solo pode levar a desagregação do solo, ou seja, a perda de sua estrutura. Solos mal estruturados tendem a possuir menor porosidade total, além de um predomínio de macroporos em relação os microporos. Apesar dos macroporos serem importantes

---

1 Voluntario, IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: larabeatrizlombardi@hotmail.com.

2 Voluntario, IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: juliaabreu23@outlook.comendereco.

3 Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: lucas.braos@ifsuldeminas.edu.br.

4 Voluntario, UNESP – *Campus* Jaboticabal. E-mail: samirafurtado26@gmail.com

5 Voluntario, IFSULDEMINAS – *Campus* Jaboticabal. E-mail: centurion@unesp.br

para a infiltração de água no solo e sua aeração, são os microporos que armazenam a maior parte da água disponível nas plantas. Assim, o aumento do volume de microporos é indispensável em solos de textura média ou mais arenosos, para que esses solos tenham capacidade de armazenar água a fim de beneficiar as culturas ali cultivadas.

Estudos anteriores mostram que a aração perturba a superfície do solo, causando aumento na decomposição dos resíduos, destruindo os macroagregados e diminuindo o teor de matéria orgânica do solo, bem como seu volume poroso (Lammerding et al., 2011; Ogban et al., 2008; Rashidi et al., 2008). Enquanto que praticas conservacionistas podem melhorar a estrutura e a porosidade do solo (Bayer e Mielnicuk, 1997). Assim, o objetivo do presente trabalho é avaliar e comparar os efeitos de diferentes tipos de preparo do solo na macroporosidade, microporosidade e porosidade total.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Tabela 1. Granulometria e teores de matéria orgânica em Latossolo Vermelho em função do tipo de preparo do solo e profundidade de amostragem.

Tratamentos <sup>1</sup>	Areia	Silte	Argila	Matéria Orgânica
	----- g kg <sup>-1</sup> -----			g dm <sup>-3</sup>
Camada de 0-0,1 m				
Plantio direto	553	129	318	19
Arado Aiveca	599	55	346	15
Arado de disco	605	59	336	16
Grade aradora	680	56	264	21
Mata	681	54	265	22
Camada de 0,1-0,2 m				
Plantio direto	605	57	338	15
Arado Aiveca	598	78	324	14
Arado de disco	608	54	338	15
Grade aradora	652	131	217	18
Mata	607	61	332	13
Camada de 0,2-0,3 m				
Plantio direto	649	55	296	15
Arado Aiveca	594	56	350	14
Arado de disco	616	56	328	15
Grade aradora	643	59	298	15
Mata	663	52	285	12

<sup>1</sup>Os tratamentos consistem na adoção contínua dos tipos de preparo de solo por 15 anos, além do solo de uma área de mata nativa adjacente ao experimento.

As amostras de solo foram coletadas na fazenda experimental da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal. Neste local, foi conduzido um experimento de longa duração (15 anos) para avaliar os efeitos do tipo de preparo do solo em diversos atributos de um Latossolo Vermelho Distroférico cultivado com milho. Os tratamentos amostrados foram: solo sob SPD, preparo convencional com arado de aivecas, arado de disco, grade aradora, além do solo de uma área de mata nativa adjacente ao local do experimento. Em cada parcela foram coletadas amostras

nas profundidades de 0-0,1; 0,1-0,2 e 0,2-0,3 m. Os preparos com arados (disco e aivecas) foi seguido de grade niveladora.

Utilizou-se um delineamento experimental em parcelas subdivididas com três repetições, em que os tratamentos principais foram os sistemas de preparo de solo, os tratamentos secundários e as profundidades de amostragem.

A granulometria e os teores de matéria orgânica do experimento foram previamente determinados, seguindo a metodologia descrita por Camargo et al., (2009) e Raij et al., (2001), respectivamente. Os resultados estão descritos na Tabela 1.

A porosidade do solo (macroporosidade, microporosidade e porosidade total) foram determinados em amostras indeformadas, coletadas em anéis volumétricos conforme metodologia descrita por Embrapa (1997).

Os resultados da macroporosidade, microporosidade e porosidade total foram submetidos à análise de variância (teste F) para verificação do efeito dos tratamentos nesses parâmetros. Para a comparação das médias foi realizado o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tabela 2. Valores de porosidade de um Latossolo em função do tipo de preparo e da profundidade de amostragem

Tratamentos	Macroporosidade	Microporosidade	Porosidade Total
	----- m <sup>3</sup> m <sup>-3</sup> -----		
Camada de 0-0,1 m			
Plantio direto	0,162	0,234	0,396
Arado Aiveca	0,187	0,245	0,432
Arado de disco	0,172	0,248	0,420
Grade aradora	0,215	0,211	0,426
Mata	0,160	0,287	0,447
<i>média</i>	0,179 a	0,245	0,424 a
Camada de 0,1-0,2 m			
Plantio direto	0,136	0,235	0,371
Arado Aiveca	0,093	0,315	0,408
Arado de disco	0,081	0,248	0,329
Grade aradora	0,089	0,239	0,328
Mata	0,127	0,222	0,349
<i>média</i>	0,105 b	0,252	0,357 b
Camada de 0,2-0,3 m			
Plantio direto	0,118	0,243	0,361
Arado Aiveca	0,085	0,263	0,348
Arado de disco	0,075	0,264	0,339
Grade aradora	0,132	0,200	0,332
Mata	0,082	0,242	0,324
<i>média</i>	0,098 b	0,242	0,341 b

<sup>1</sup>Os tratamentos consistem na adoção contínua dos tipos de preparo de solo, quais sejam: plantio direto, preparo com arado de aiveca, arado de disco e grade aradora por 15 anos, além do solo de uma área de mata nativa adjacente ao

experimento. <sup>2</sup>Médias seguidas de letras iguais não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey (5% de probabilidade).

Os resultados de macroporosidade, microporosidade e porosidade total estão na Tabela 2. Não ocorreram efeitos nos tipos de preparos em nenhum dos parâmetros relacionados a porosidade avaliados (Tabela 2). Apesar da elevação do teor da matéria orgânica contribuir para o aumento do volume poroso do solo (Lammerding et al., 2011), a ausência de efeito dos tratamentos que contribuíram com esse atributo do solo podem estar relacionados à estrutura granular forte dos Latossolos Vermelhos, que advém do resultado do alto teor de óxidos de Fe em razão da fração de argila.

Quanto ao efeito de profundidade, a maior presença de macroporos e porosidade total nas camadas superficiais podem estar ocorrendo pela presença de agregados maiores nesta camada. O adensamento das camadas subsuperficiais e menor acúmulo de matéria orgânica do solo também podem contribuir para a diminuição do volume poroso nas camadas mais profundas.

#### 4. CONCLUSÕES

A adoção do SPD não melhorou a porosidade do Latossolo Vermelho, indicando que esse tipo de solo, pela sua natureza oxídica, já apresenta uma boa microporosidade. Portanto, a adoção desse sistema deve refletir em melhorias na porosidade apenas de outros solos, os quais possuam um grau de desenvolvimento em sua estrutura mais fraco.

#### REFERÊNCIAS

- EMBRAPA. Manual de métodos de análises de solo. 2. ed. ver. E atual. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura e do Abastecimento, 1997. 212 p.
- LAMMERDING, D. M; HONTORIA, C. J.; TENORIO, L.; WALTER, I. Mediterranean dry land farming: Effect of tillage practices on selected soil properties. **Agronomy Journal**, v. 103, p. 382–389, 2011.
- OGBAN, P. I.; OGUNWE, W. N.; DIKE, R. I.; AJAELLO, A. C.; IKEATA, N. I.; ACHUMBA, U. E.; NYONG, E. E. Effect of tillage and mulching practices on soil properties and growth and yield of cowpea (*Vigna unguiculata* (L), WALP) in Southeastern Nigeria. **Journal of Tropical Agriculture, Food, Environment and Extension**, v. 7, p. 118–128, 2008.
- PRASUHN, V. On-farm effects of tillage and crops on soil erosion measured over 10 years in Switzerland. **Soil and Tillage Research**, v. 120, p. 137-146, 2012.
- RASHIDI, M.; KESHAVARZPOUR, F.; GHOLAMI, M. Effect of different tillage methods on yield and yield components of forage corn. **American-Eurasian Journal of Agricultural & Environmental Sciences**, v. 3, p. 347–351, 2008.
- BAYER, C.; MIELNICZUK, J. Características químicas do solo afetadas por métodos de preparo e sistemas de cultura. **Revista brasileira de Ciência do Solo**, v. 21, p. 105-112, 1997.