

## Avaliação da estrutura do solo em área de renovação do canavial

Daniel O. Silva\*; Leonardo E. Gimenes; Micael Silva; Zigomar M. Souza; Lenon H. Iovera; Ingrid N. Oliveira; Camila, V. V. Farhate; Elizeu S. Lima; Diego A. A. Esteban

### Resumo

Para melhoria dos atributos do solo e o desenvolvimento radicular, o uso de plantas de cobertura vem crescendo ao longo dos anos, pois é uma prática que restitui quantidades consideráveis de nutrientes aos cultivos. Os objetivos deste trabalho foram determinar em condições de campo e de laboratório atributos físicos indicadores da estrutura do solo e quantificar a produção e sistema radicular da cana-de-açúcar nos diferentes tratamentos. O sistema plantio direto foi o sistema de manejo que apresentou maior produção de biomassa radicular em ambos os anos de cultivo, comprovando que os sistemas conservacionistas trazem benefícios para os atributos físicos do solo, assim como para o desenvolvimento do sistema radicular.

**Palavras-chave:** Biomassa radicular, atributos físicos do solo, manejo do solo.

### Introdução

O conhecimento dos atributos físicos do solo ajuda entender o desenvolvimento do sistema radicular, pois é considerado o alicerce da planta, fazendo a ligação com o ambiente de produção e sendo responsável pela sua sustentação, absorção e transporte de água e nutrientes. A compreensão dos fatores que atuam na parte superior das plantas torna-se mais completa quando abrange o sistema radicular, com relação ao crescimento e à distribuição de raízes no perfil (Tormena et al., 1998).

Os objetivos deste trabalho foram determinar em condições de campo e de laboratório atributos físicos indicadores da estrutura do solo e quantificar a produção e sistema radicular da cana-de-açúcar nos diferentes tratamentos.

### Resultados e Discussão

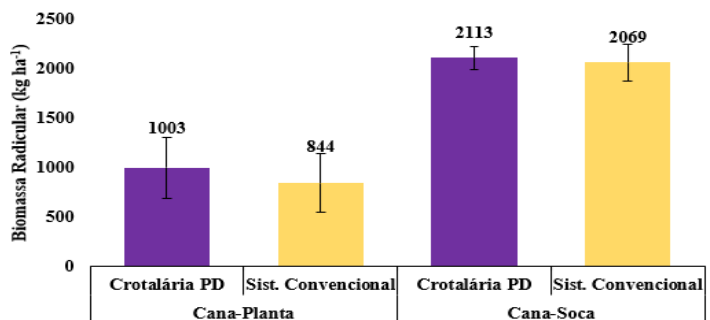
**Tabela 1.** Densidade do solo (DS), macroporosidade (Macro) e microporosidade (Micro), obtidas na área em que foi utilizado crotalária como cultura de rotação, localizada no município de Ibitinga, estado de São Paulo, Brasil.

Camada	PP	PD	CM	Testemunha	Média
<b>Densidade do solo (kg dm<sup>-3</sup>)</b>					
0,00-0,05	1,52	1,40	1,42	1,57	1,48
0,05-0,10	1,57	1,59	1,53	1,73	1,61
0,10-0,20	1,56	1,67	1,64	1,69	1,64
0,20-0,30	1,57	1,66	1,60	1,75	1,64
0,30-0,70	1,55	1,62	1,66	1,72	1,64
Média	1,55 a	1,59 a	1,57 a	1,69 a	
<b>Macroporosidade (m<sup>3</sup> m<sup>-3</sup>)</b>					
0,00-0,05	0,15 bA	0,20 aA	0,23 aA	0,20 aA	0,19
0,05-0,10	0,14bA	0,11 bcB	0,21 aAB	0,09 cB	0,14
0,10-0,20	0,12 aAB	0,08 abBC	0,12 aC	0,06 bB	0,10
0,20-0,30	0,08 bB	0,08 bBC	0,16 aBC	0,08 bB	0,10
0,30-0,70	0,09 abB	0,05 bC	0,12 aC	0,06 bB	0,08
Média	0,12b	0,10 b	0,17 a	0,10 b	
<b>Microporosidade (m<sup>3</sup> m<sup>-3</sup>)</b>					
0,00-0,05	0,26 aBC	0,23 aB	0,22 aB	0,22 aD	0,23
0,05-0,10	0,25 aC	0,25 aB	0,22 aB	0,24 aCD	0,24
0,10-0,20	0,26 abBC	0,25 aB	0,25 aB	0,30 aAB	0,26
0,20-0,30	0,31 aAB	0,27 abB	0,22 bB	0,27 abBC	0,27
0,30-0,70	0,31 abA	0,32 abA	0,28 aA	0,33 aA	0,30
Média	0,28 a	0,26 a	0,24 a	0,27 a	

PP = preparo profundo; PD = plantio direto; CM = cultivo mínimo.

Todos os atributos (densidade do solo, macroporosidade e microporosidade) apresentaram diferença significativa em relação as camadas de solo amostradas, onde a camada superficial (0,00-0,05 m), apresentou menor valor para os atributos físicos em relação as demais.

A microporosidade teve comportamento inverso a macroporosidade, onde as camadas superficiais apresentaram menores valores em superfície. Esses resultados podem estar relacionados ao maior incremento de material orgânico nas camadas superficiais, proporcionando aumento da quantidade de macroporos e diminuição da quantidade de microporos.



**Figura 2.** Biomassa radicular total (kg ha<sup>-1</sup>) utilizando crotalária como planta de cobertura para o cultivo da cana-de-açúcar em plantio direto, em comparação ao sistema convencional em dois ciclos de produção.

O sistema convencional, por sua vez, foi o sistema de manejo que apresentou menor produção de biomassa radicular em ambos os anos de cultivo.

### Conclusões

A utilização das plantas de cobertura com sistema plantio direto apresentou maior biomassa radicular.

O preparo convencional do solo com alta mecanização e incorporação de resíduos, contribuem para a degradação do solo, e refletem no declínio do crescimento radicular e atributos físicos do solo, reduzindo a produtividade da cana-de-açúcar.

### Agradecimentos

À Usina Santa Fé localizada no município de Nova Europa-SP pela parceria feita para a realização da pesquisa, pela disponibilização da área, de equipamentos, insumos e capital humano. Apoio financeiro pela Fundação Agrisus (Processo: 1439/14).

<sup>1</sup> TORMENA, C.A.; SILVA, A.P.; LIBARDI, P.L. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v.22, n.1, p.573-581, 1998.