

# INFLUÊNCIA DO PREPARO DO SOLO NO ESTADO NUTRICIONAL DA REBROTA DE *Eucalyptus saligna*.

**Sandra R. Cavichiolo**

Departamento de Solos, Setor de Ciências Agrárias – UFPR, Curitiba, PR  
[scavichiolo@yahoo.com.br](mailto:scavichiolo@yahoo.com.br);

**Renato A. Dedecek**

Embrapa Florestas, Colombo, PR

**José L. Gava**

Cia. Suzano de Papel e Celulose, Suzano, SP

## Resumo

Conservar os resíduos da colheita na superfície do solo reduz a erosão, conserva a umidade e diminui a temperatura do solo; sua incorporação pode melhorar a estrutura, restaurar a fertilidade e seqüestrar C mais eficientemente. Em área de plantio comercial de *Eucalyptus saligna*, pertencente a Cia. Suzano Bahia Sul, em São Miguel Arcanjo, SP, foram avaliados os efeitos da gradagem e da subsolagem nos atributos físicos e químicos do solo, no estado nutricional das árvores e no desenvolvimento da rebrota, um ano após o corte raso. As avaliações dendrométricas das árvores foram realizadas antes e um ano após os preparos do solo e coletadas amostras de solo e de folhas. O preparo do solo nas entrelinhas da rebrota do eucalipto com o uso da grade mostrou um incremento em DAP maior do que na área sem preparo do solo. Parte do benefício promovido pelo revolvimento do solo pode ser devido à alteração dos atributos físicos do solo; a porosidade total do solo correlacionou-se positivamente com o incremento anual em altura ( $r = 0,76$ ) e DAP ( $r = 0,75$ ). As folhas da rebrota de eucalipto, crescendo em área revolvida por gradagem, apresentaram maior concentração de K, coincidindo com o tratamento que apresentou maior incremento em DAP. Da mesma maneira, os teores de K no solo também foram maiores na área revolvida por gradagem, em função da incorporação de restos da colheita, serrapilheira e fertilizantes promovida por este sistema de preparo do solo. Com o aumento da profundidade de revolvimento do solo, maior foi a correlação entre o teor de K nas folhas de eucalipto e o teor de Mg no solo, na profundidade de 20 a 30 cm.

Palavras-chave: atributos físicos do solo, atributos químicos do solo, subsolagem, gradagem.

## INFLUENCE OF SOIL TILLAGE ON NUTRITIONAL STATUS OF *Eucalyptus saligna* COPPICE.

### Abstract

Keeping on soil surface harvesting residues can provide protection from erosion, conserve moisture and moderate soil temperature. Incorporating them can enhance soil structure and restore soil fertility. In an area of commercial *Eucalyptus saligna* plantation, belonging to Cia. Suzano of Paper and Cellulose, in São Miguel Arcanjo, São Paulo, it was evaluated the effects of tilling soil with a harrow and a ripper on soil physical and chemical characteristics, plant nutritional status and coppice growth from one to two years after clear cutting. Dendrometric measurements were taken one year after soil tillage, and soil and leaves samples were taken. Using a harrow to till the soil

at the eucalyptus coppice interrow increased significantly the tree DBH when compared to coppice area without soil tillage. Soil total porosity correlated positively with tree height ( $r = 0,76$ ) and tree DBH ( $r= 0,75$ ). Leaves from trees where soil was harrowed showed greater amount of K concentration, same treatment that showed trees with greater DBH. Soil K content was also greater on this treatment, perhaps due to residue and fertilizer incorporation to soil, promoted by harrowing. K concentration in tree leaves was strongly correlated to soil Mg content determined at 20 to 30 cm soil layer, and the correlation improved as deeper the soil was tilled.

Key words: soil physical characteristics, soil chemical characteristics, ripping, harrowing.

# Influência do preparo do solo no estado nutricional da rebrota de *Eucalyptus saligna*.

•Sandra R. Cavichiolo; Renato A. Dedecek<sup>2</sup>; José L. Gava<sup>3</sup>, Eng. Agrônoma. Mestranda do Departamento de Solos, Setor de Ciências Agrárias – UFPR, Curitiba, PR - e-mail: ; <sup>2</sup> Eng. Agrônomo, Doutor, Pesquisador da Embrapa Florestas, Colombo, PR <sup>3</sup> Eng. Florestal, Setor de Manejo da Cia. Suzano de Papel e Celulose, Suzano, SP.

## Introdução

•Conservar os resíduos da colheita na superfície do solo reduz a erosão, conserva a umidade e diminui a temperatura do solo; sua incorporação no preparo do solo pode melhorar a estrutura, restaurar a fertilidade do solo e seqüestrar C mais eficientemente.

•Este trabalho tem como objetivo avaliar o efeito do revolvimento do solo das entrelinhas na produtividade de rebrota de *Eucalyptus saligna*, através das modificações em algumas propriedades físicas e químicas do solo e no estado nutricional das plantas

## Metodologia

•Local: O presente trabalho foi conduzido em área de rebrota de *Eucalyptus saligna*, de propriedade da Cia. Suzano de Papel e Celulose, no município de São Miguel Arcanjo, SP, em Latossolo Vermelho, textura argilosa, eucalipto em 2ª rotação, com rebrota de um ano e espaçamento de 3,0 x 1,80

•Tratamentos: 1. **gradagem** na entrelinha à uma profundidade de 20 à 30 cm; 2. **sulcagem** na entrelinha (subsolador monohaste) em profundidade de 40 cm e 3. **testemunha** sem preparo do solo



•Figura 1. Grade usada no para revolvimento da entrelinha



•Figura 2. Sulcador monohaste usado para revolvimento da entrelinha

## Resultados

Tabela 1 - Avaliação do crescimento em altura e DAP e do incremento 97/98 nestas variáveis em Latossolo Vermelho textura argilosa, São Miguel Arcanjo, SP, 1998.

Tratamentos	Altura		DAP		Incremento 97/98	
	97	98	97	98	Altura	DAP
	m	m	cm	cm	m	cm
Grade	5,47a	8,61a	4,08a	7,56a	3,14a	3,48 a
Sulco	5,65a	8,87a	4,12a	7,58a	3,22a	3,46ab
Testem	5,37a	8,31a	3,90a	7,05a	2,94a	3,15 b

As maiores alturas e DAPs da rebrota foram observados, nos dois anos, no preparo do solo com o sulcador (Tabela 1). No entanto, o incremento em DAP foi o que apresentou diferença estatística significante entre os tratamentos, e foi maior após a gradagem.

Tabela 2. Dados de alguns atributos físicos do solo para os diferentes sistemas de preparo do solo, em rebrota de eucalipto, em três profundidades, São Miguel Arcanjo, SP, 1998.

Sistemas de preparo	Porosidade total			Porosidade de aeração			Densidade global		
	cm <sup>3</sup> /cm <sup>3</sup>						Mg/m <sup>3</sup>		
Profundidade do solo (cm)	0-10	10-20	20-30	0-10	10-20	20-30	0-10	10-20	20-30
Grade	0,61	0,59	0,62ab	0,26a	0,16	0,23	0,79a	0,98	0,89
Sulco	0,60	0,60	0,64a	0,20ab	0,16	0,22	0,88ab	0,99	0,90
Testemunha	0,59	0,58	0,59b	0,17b	0,14	0,18	0,94b	1,03	0,96
CV (%)	7,8	3,8	5,4	38,3	32,5	36,1	11,6	7,0	9,5

Parte do benefício promovido pelo revolvimento do solo em área de rebrota de eucalipto em solo latossolo argiloso pode ser devido à alteração dos atributos físicos do solo; observados pelos valores de porosidade total, porosidade de aeração e densidade global.

Tabela 4. Concentração de K, Ca + Mg e P no solo para cada tratamento por profundidade, São Miguel Arcanjo, SP, 1998.

Profundidade cm	K			Ca+Mg			P		
	Grade	Sulco	Test.	Grade	Sulco	Test.	Grade	Sulco	Test.
	cmol/dm <sup>3</sup>						mg/dm <sup>3</sup>		
0a10	0,41	0,34	0,30	8,8	7,3	7,7	28	3,3	3,6
10a20	0,20a	0,10b	0,10b	2,8	3,5	3,6	26	2,0	2,2
20a30	0,10a	0,05b	0,04b	2,4	2,5	2,4	1,3	1,0	1,0
Scm	0,61	0,49	0,44	14,0	13,3	13,7	6,7	6,3	6,8

A incorporação da serrapilheira, de plantas invasoras, resíduos da colheita e fertilizantes espalhados na superfície do solo, obtido com o uso da grade, pode ser responsável por este pequeno aumento do teor dos nutrientes no solo.

Tabela 3. Concentração dos macronutrientes nas folhas maduras de *Eucalyptus saligna*, com dois anos de idade, São Miguel Arcanjo, SP, 1998.

Tratamentos	N	K	Ca	Mg	P
	mg/g				
Grade	18,1a	8,2a	6,2a	3,1a	0,98a
Sulco	18,8a	8,1ab	6,9a	3,4a	1,02a
Testemunha	17,9a	7,5b	6,8a	3,0a	1,03a
CV%	7,6	8,6	20,5	23,5	9,8

A concentração mais elevada dos nutrientes no preparo do solo com o sulcador concorda com o maior desenvolvimento das árvores de eucalipto em relação aos demais tratamentos.

## Conclusões

- Houve diferença significativa para o incremento anual em DAP, na rebrota de *Eucalyptus saligna*, após o revolvimento do solo com grade pesada na profundidade de 20 a 30 cm, dois anos após o corte raso;
- A porosidade total do solo correlacionou-se positivamente com o incremento anual em altura ( $r = 0,76$ ) e DAP ( $r = 0,75$ ), mostrando que fisicamente também foi benéfico o revolvimento do solo;
- As folhas da rebrota de eucalipto, crescendo em área revolvida por gradagem, apresentaram maior concentração de K, coincidindo com o tratamento que apresentou maior incremento em DAP;
- Os teores de K no solo também foram maiores na área revolvida por gradagem, em função da incorporação de restos da colheita, serrapilheira e fertilizantes promovida por este sistema de preparo do solo;
- Com o aumento da profundidade de revolvimento do solo maior foi a correlação entre o teor de K nas folhas de eucalipto e o teor de Mg no solo, na profundidade de 20 a 30 cm.