

RESISTÊNCIA MECÂNICA DO SOLO A PENETRAÇÃO E PRODUTIVIDADE DA CULTURA DO MILHO SOB DISTINTAS PLANTAS DE COBERTURA E DOSES DE NITROGÊNIO

Herberto José Lopes¹; Francieli Steffler Weber²; Guilherme Vitória³; Rodrigo Salvador⁴; Romano Roberto Valicheskí⁵; Sidinei Leandro Klöckner Stürmer⁶

INTRODUÇÃO

O milho é cultivado praticamente em todas as propriedades de Santa Catarina, nas quais muitas adotam o Sistema de Plantio Direto (SPD), cultivando no período de inverno plantas de cobertura de solo. Dentre as espécies de plantas de cobertura recomendadas para região, muitas são leguminosas ou gramíneas.

Cada uma destas categorias de espécies vegetais utilizadas como adubação verde tem vantagens e desvantagens. Ao mesmo tempo em que leguminosas são importantes fixadoras de nitrogênio no solo, as gramíneas tem a capacidade de manter uma cobertura morta por mais tempo, conservando assim a umidade e diminuindo o impacto direto da chuva sobre o solo.

Segundo Sagrilo et al. (2009), “outro efeito sobre os aspectos físicos do solo submetido ao cultivo com adubos verdes está relacionado à compactação promovida pelo manejo inadequado. A ocorrência de camadas compactadas promovidas pelo uso de implementos agrícolas pesados reduz a infiltração de água no solo. Contudo, esse efeito negativo pode ser atenuado por meio do cultivo de adubos verdes que apresentam um sistema radicular bem desenvolvido, tornando possível um rompimento dessas camadas”.

¹Aluno do Curso de Engenharia Agrônômica do Instituto Federal Catarinense - Câmpus Rio do Sul. E-mail: betio_lopes@hotmail.com

²Aluno do Curso de Engenharia Agrônômica do Instituto Federal Catarinense - Câmpus Rio do Sul. E-mail: francieliweber@hotmail.com

³Aluno do Curso de Engenharia Agrônômica do Instituto Federal Catarinense - Câmpus Rio do Sul. E-mail: guilherme_vitoria@hotmail.com

⁴Aluno do Curso de Engenharia Agrônômica do Instituto Federal Catarinense - Câmpus Rio do Sul. E-mail: rodrigosalvador2011@hotmail.com

⁵Professor Orientador do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal Catarinense - Câmpus Rio do Sul. E-mail: romano@ifc-riodosul.edu.br

⁶Professor Co-orientador do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal Catarinense - Câmpus Rio do Sul. E-mail: sidineileandro@gmail.com

A utilização de espécies de plantas de cobertura sobre solo pode oferecer proteção, diminuição do processo erosivo, recuperação e manutenção da fertilidade do solo, além do fornecimento de nitrogênio para as culturas posteriores (SILVA e SALIBA, 2007).

Objetivou-se com o experimento, avaliar o potencial do uso de diferentes espécies de adubação verde de inverno (gramíneas e leguminosas) no suprimento de N para a cultura do milho bem como em melhorar as propriedades físicas do solo.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O experimento foi realizado na Fazenda do IFC – Rio do Sul. Foi adotado o delineamento em blocos casualizados com parcela subdivididas, no esquema fatorial 5 x 4 (2 gramíneas, 2 leguminosas, testemunha) e quatro doses de nitrogênio (0, 100, 200 e 300 kg ha⁻¹). Foram coletadas amostras deformadas e indeformadas de solo nas profundidades de 0,0 a 0,21m para uma descrição dos atributos físicos do solo. Utilizou-se as seguinte espécies para cultivo pré-cultura: gramíneas, Azévem (*Lolium multiflorum*) e Aveia-preta (*Avena strigosa*) e as leguminosas, Tremoço-branco (*Lupinus albus*) e Ervilhaca comum (*Vicia sativa*).

No laboratório utilizou-se um medidor eletrônico modelo penetroLOG da Falker (penetrômetro), que possibilitou a obtenção de dados sobre a resistência mecânica do solo a penetração (RP), medida em KPA. A determinação destes dados foi feita em amostras indeformadas, já que o solo precisa estar com seus atributos físicos conservados para a avaliação desta variável. O medidor eletrônico é microprocessado e permite a medição precisa da compactação de camadas até 60 cm. Possui capacidade para armazenar até duas mil medições e pode ser conectado a um computador para visualização e análise dos resultados.

Após o cultivo do milho, este então foi colhido separadamente, e, então, quantificou-se a produtividade na área de cada cultivo de adubação verde e dosagem de nitrogênio.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Tabela 01 está sendo apresentada a caracterização física do solo antes da implantação do experimento para as camadas de 0,0-0,07m a 0,21m de

profundidade. Observou-se que para a densidade do solo, há um pequeno incremento no valor deste atributo nas camadas mais profundas quando comparado com a camada superficial. Este fato pode estar relacionado ao manejo do solo nesta área agrícola.

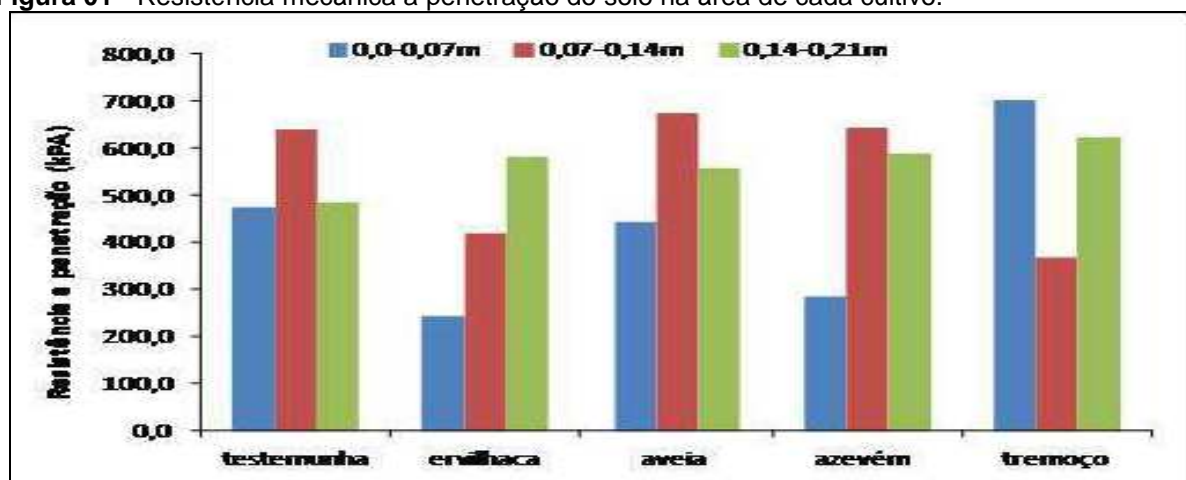
Quanto à densidade máxima do solo, o grau de compactação é superior a 86%, o que indica que o solo apresenta limitações devido à compactação.

Tabela 01 - Caracterização da área antes da implantação do experimento.

<u>Prof.</u>	<u>Ds</u>	<u>Dp</u>	<u>Ds Max</u>	<u>RP</u>	<u>Areia</u>	<u>Argila</u>	<u>Silte</u>
m	Mgm ³			KPA	g Kg ⁻¹		
0,0-0,07	1,120	2,362	1,282	283,4	310,0	235,3	454,7
0,07-0,14	1,215	2,460	1,326	437,0	298,0	262,5	439,5
0,14-0,21	1,215	2,431	1,318	417,2	295,3	294,0	420,7

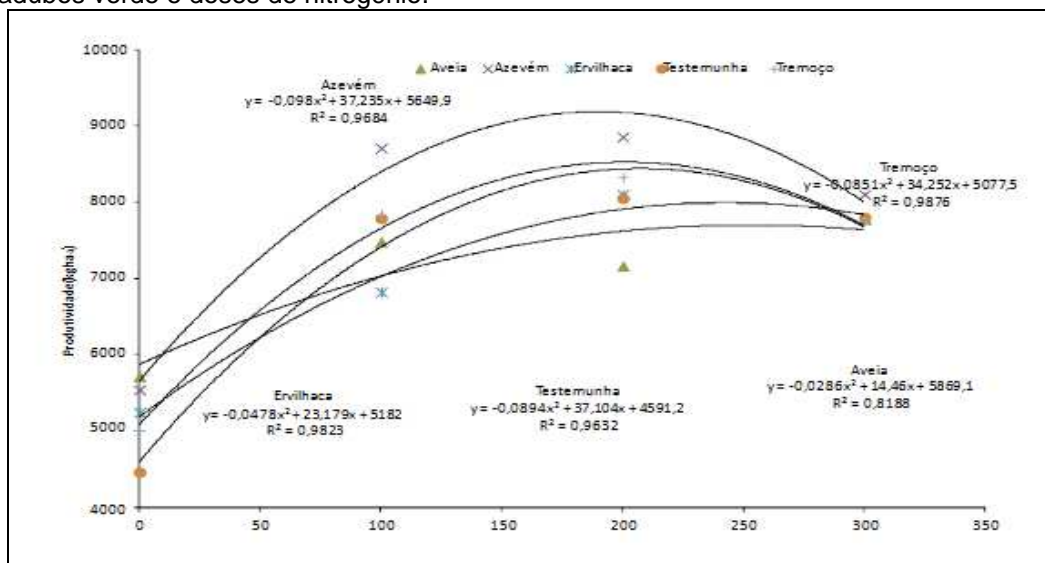
Após a obtenção de dados sobre a RP, foi possível confrontar dados referentes às condições físicas do solo com a espécie cultivada em cada parcela. Na figura 01 pode-se observar que, de modo geral, as parcelas onde se cultivou a ervilhaca, aveia preta e o azevém, foram onde se obteve os menores valores de RP na camada superficial. Este fato associa-se ao sistema radicular mais agressivo destas espécies, ao contrário das parcelas cultivadas com tremoço que apresenta sistema radicular menos agressivo e onde se encontrou os maiores valores de RP.

Figura 01 - Resistência mecânica a penetração do solo na área de cada cultivo.



A maior produtividade de milho (Figura 2) foi constatada nas parcelas onde se encontravam cultivos de azevém e, independente da adubação verde, a maior produtividade foi obtida com aplicação de 180 a 220 kg ha⁻¹ de adubo nitrogenado. Nas parcelas onde havia cultivo de leguminosas se obteve produtividades mais baixas, provavelmente relacionadas à menor quantia de fitomassa produzida por estas espécies.

Figura 2 - Produtividade de milho obtida no cultivo do milho após o cultivo de diferentes espécies de adubos verde e doses de nitrogênio.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

As gramíneas foram as espécies que apresentaram os menores valores quanto à RP, o que significa que estas espécies contribuíram mais na descompactação do solo através do maior desenvolvimento radicular, melhorando assim os atributos físicos do solo e possibilitando um melhor desenvolvimento da cultura principal.

Quanto à produtividade, o azevém se mostrou mais eficiente, pois nestas áreas o milho teve um maior rendimento no grão, tanto no peso como também no tamanho, além de uma boa formação da espiga.

Levando-se em consideração apenas a adução nitrogenada, os melhores resultados de produtividade foram encontrados numa dosagem de 180 a 220 kg ha⁻¹ de adubo nitrogenado.

REFERÊNCIAS

SAGRILO, Edvaldo, LEITE, Luiz Fernando Carvalho; GALVÃO, Sandra da Silva Regina; LIMA, Evanielle Fernandes. **Manejo Agroecológico do Solo: os Benefícios da Adubação Verde**. Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI, 2009.

SILVA, J. J; SALIBA, E. O. S. **Pastagens consorciadas: uma alternativa para sistemas extensivos e orgânicos**. Veterinária e Zootecnia, vol.14, n.1, jun. 2007.