

## **COMPORTAMENTO FÍSICO DO SOLO EM ÁREA FENADA DE TIFTON 85 SOBRESSEMEADA NO TERCEIRO CICLO DE PRODUÇÃO: RESISTÊNCIA MECÂNICA DO SOLO À PENETRAÇÃO<sup>1</sup>**

**Jaqueline Raquel Tomm Krahn<sup>2</sup>, Dagmar Camacho Garcia<sup>3</sup>, Leonir Terezinha Uhde<sup>4</sup>, Amanda Moraes Cardoso<sup>5</sup>, Roberto Luis Sangalli Furlan<sup>6</sup>, Cristiane G. De Mattos<sup>7</sup>.**

<sup>1</sup> Pesquisa Institucional desenvolvida no Departamento de Estudos Agrários, pertencente ao Grupo de Pesquisa “Sistemas Técnicos de Produção Agropecuária” - vinculado ao Programa Rede Leite. Apoio financeiro via Edital MCT/CNPq/MDA/Dater/SAF No. 33/2009 – Chamada 2

<sup>2</sup> Aluna do Curso de Graduação em Agronomia da UNIJUÍ, bolsista. PROBIC/FAPERGS, jaquetomm@hotmail.com

<sup>3</sup> Professor doutor do Departamento de Estudos Agrários, orientador, dagmar@unijui.edu.br

<sup>4</sup> Professora doutora do Departamento de Estudos Agrários, orientadora e coordenadora do projeto, uhde@unijui.edu.br

<sup>5</sup> Aluna do Curso de Graduação em Agronomia da UNIJUÍ, bolsista PIBITI/CNPq amanda.mc@outlook.com.br

<sup>6</sup> Aluno do Curso de Graduação em Agronomia da UNIJUÍ, bolsista PIBIC/UNIJUÍ robertofurlan4742009@hotmail.com

<sup>7</sup> Aluno do Curso de Graduação em Agronomia da UNIJUÍ, bolsista PIBIC/UNIJUÍ, crisgraci.mattos@hotmail.com

### Introdução

Nos países em desenvolvimento, as necessidades atuais de forragem para produção pecuária excedem a produção sustentável das pastagens e dos solos que as suportam. A fertilidade do solo tem sido o principal fator levado em conta para obtenção de elevadas produtividades das forrageiras. No entanto, a compactação dos solos cria um ambiente físico desfavorável ao crescimento das plantas e pode impor severas restrições à produtividade e longevidade das forrageiras, mesmo em condições ideais de fertilidade (GIAROLA et al, 2007).

O estudo físico do solo é de grande importância sendo a resistência à penetração de raízes um dos atributos físicos do solo, que influencia o crescimento de raízes e serve como base para a avaliação dos efeitos dos sistemas de manejo do solo sobre o ambiente radicular (CUNHA, et al, 2002). A camada compactada pode ser identificada mediante a avaliação de alguns atributos físicos, sendo que um dos parâmetros mais utilizados para expressar o grau de compactação de um solo tem sido a resistência mecânica à penetração das raízes, que pode ser quantificada com o uso de penetrômetros. Em áreas de pastagens as principais diferenças geralmente ocorrem nas camadas superficiais (BEAUTLER; CENTURION, 2004).

Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho foi de avaliar a resistência à penetração em diferentes profundidades do solo no terceiro ciclo de produção de um experimento de pastagem de Tifton 85 sobresemeada com espécies hibernais.

### Metodologia

# SALÃO DO CONHECIMENTO

UNIJUI 2013  
Ciência • Saúde • Esporte



**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico

**Evento:** XXI Seminário de Iniciação Científica

O experimento foi conduzido no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR/DEAg/UNIJUI), sob Latossolo Vermelho Distroférrico Típico (EMBRAPA, 2006). O experimento foi disposto em um delineamento de blocos ao acaso, com arranjo fatorial triplo (2x3x4) em duas modalidades de utilização: a primeira uma área de exclusão de 5x35m, onde é realizada a fenação no período verão-outono e na primavera-verão não se realiza nenhum tipo de manejo, e a segunda modalidade se refere a uma área de 15x35m, com produção de feno durante o verão-outono e com pastejo no inverno-primavera; 03 consórcios (aveia preta, aveia preta + ervilhaca e aveia preta + trevo vesiculoso) e quatro camadas de profundidade (0,0 a 0,5; 0,5 a 0,10, 0,10 a 0,15 e 0,15 a 0,20), com 03 repetições, por tratamento.

A avaliação da resistência do solo ao desenvolvimento radicular foi realizada dia 28/02/2013 utilizando-se um penetrômetro com cone do tipo 03 (7,94 mm de diâmetro), onde foram coletadas duas amostras por parcela na área de fenação e uma na de exclusão, gerando medidas de pressão a cada milímetro perfurado, em uma profundidade total de 20 cm. Posteriormente foi criada uma média no programa do aparelho e em seguida a mesma submetida à análise estatística no programa Genes para verificar a presença da interação entre fatores. Na oportunidade avaliou-se também o conteúdo de água no solo “in situ”.

## Resultados e Discussão

Na análise de variância foi observado que houve diferença significativa ( $P < 0,05$ ) da resistência à penetração nas camadas de profundidade nas duas modalidades de utilização nos sistemas forrageiros formados. A partir do resultado desta análise, foi utilizado o teste de Scott Knot na comparação das médias dos tratamentos, para verificar a diferença nos valores de resistência à penetração em relação as profundidades. Por outro lado, foi observado um comportamento semelhante da variável resistência à penetração (RP) tanto na primeira modalidade de utilização como na segunda.

Segundo Canarache (1990) valores limitantes de resistência à penetração são divididos em classes. Considerando as classes de resistência a penetração e a sua relação com condições de restrição ao crescimento radicular é que foram realizadas as análises dos resultados do presente estudo. Para a camada de 0,0 a 0,5 m na modalidade 01 e 02 encontramos valores de 676,61 Kpa e 927,04 Kpa, respectivamente, sendo que esses valores estão situados na classe muito baixa, não sendo limitante para o crescimento radicular, e que pode ser favorecida pela massa residual da pastagem dos anos anteriores. Já para as profundidades de 0,5 a 0,10 m na modalidade 01 e 02 encontramos o valor de 1753,73 Kpa e 2286,53 Kpa enquadrando-se na classe baixa onde temos poucas limitações, enquanto que nas profundidades de 0,10 a 0,15 m e 0,15 a 0,20 m encontramos valores respectivamente de 2709,73 Kpa e 2959,42 Kpa para a modalidade 01 e para a modalidade 02 de 2899,29 e 2997,11 Kpa, cujos valores são classificados como classe média, pois possuem algumas limitações ao crescimento e desenvolvimento do sistema radicular das espécies forrageiras.

A resistência do solo à penetração (RP) tem sido largamente utilizada como indicadora da compactação do solo, por estar relacionada a importantes atributos do solo e das plantas (REINERT et al., 2007) e por ser uma medida fácil e de rápida determinação (TORMENA; ROLOFF, 1996).





**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico

**Evento:** XXI Seminário de Iniciação Científica

Relacionar informações complementares como tipo de solo, teor de água e densidade do solo, para ser ter indicativos da confiabilidade dos resultados é uma recomendação de Cunha et al., 2002.

### Conclusão

Em ambas as modalidades não foram encontradas limitações ao crescimento radicular na profundidade de 0,0 a 0,5 m. Por outro lado, na profundidade de 0,5 a 0,10 m, foram verificadas poucas limitações, enquanto que nas profundidades de 0,10 a 0,15 m e 0,15 a 0,20 m foram encontradas algumas limitações para o desenvolvimento radicular das espécies forrageiras.

Palavras-chave: crescimento radicular; fertilidade do solo; manejo de pastagem; compactação do solo.

### Agradecimentos

Trabalho desenvolvido com recursos do Ministério da Ciência e Tecnologia, Ministério do Desenvolvimento Agrário, Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural da Secretaria da Agricultura Familiar e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq (Edital 33/2009 – Chamada 2). Aos programas PIBIC/CNPq, PIBIC/UNIJUI e PROBIC/FAPERGS pela concessão de bolsas de iniciação científica as quais contribuíram para a realização da presente pesquisa e a ampliação do conhecimento e experiência profissional. A UNIJUI pela disponibilização da infraestrutura, aos professores, funcionários e colaboradores, que tanto contribuíram para a realização deste trabalho.

### Referências Bibliográficas

- BEUTLER, A. N.; CENTURION, J. F. Compactação do solo no desenvolvimento radicular e na produtividade da soja. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 39, n. 6, p. 581-588, jun. 2004.
- CANARACHE, A. PENETR A generalized semi-empirical model estimating soil (???) resistance to penetration. Soil and Tillage Research, Amsterdam, v. 16, n.1, p.51-70, 1990.
- CUNHA, J. P. A. R. da; VIEIRA, L. B; MAGALHÃES, A. C. Resistência Mecânica do Solo à Penetração Sob Diferentes Densidades e Teores de Água. Engenharia na Agricultura, v.10, n.1-4, Jan./Dez., 2002.
- EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Manual de métodos de análises de solo. Centro Nacional de Levantamento e Conservação do Solo. Rio de Janeiro: Embrapa Solos. 1997. p. 212.
- GIAROLA, N. F. B.; TORMENA, C. A.; DUTRA, A. C. Degradação física de um Latossolo Vermelho utilizado para produção intensiva de forragem. Revista Brasileira de Ciência do Solo, 31:863-873, 2007.
- REICHERT, J. M.; SUZUKI, L. E. A. S.; REINERT, D. J. Compactação do solo em sistemas agropecuários e florestais: identificação, efeitos, limites críticos e mitigação. In: CERETTA, C. A.; SILVA, L. S.; REICHERT, J. M. Tópicos em Ciência do Solo. Viçosa: SBCS, v. 5, p. 49-134, 2007.





**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico

**Evento:** XXI Seminário de Iniciação Científica

TORMENA, C. A.; ROLOFF, G. Dinâmica da resistência à penetração de um solo sobre plantio direto. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v. 20, p. 333-339, 1996.



Para uma VIDA de CONQUISTAS