

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E QUÍMICA DO SOLO E RECOMENDAÇÕES DE CALAGEM EM ÁREAS DE PASTAGEM DE TIFTON SOBRESSEMEADAS COM ESPÉCIES FORRAGEIRAS HIBERNAIS¹
PHYSICAL CHARACTERIZATION AND SOIL CHEMISTRY AND LIMING RECOMMENDATIONS IN TIFTON GRASS AREAS OVERLAPPING WITH HIBERNALS FORAGE SPECIES

**Ivã Augusto Krever², Leonardo Norbert³, Anderson Dal Molin Savicki⁴,
Cristhian Milbradt Babeski⁵, Camila Cristina Sauder Da Silveira⁶, Leonir
Terezinha Uhde⁷**

¹ Atividade desenvolvida na disciplina de Fertilidade do Solo do Curso de Graduação de Agronomia no IRDeR/DEAg/UNIJUI

² Aluno do Curso de Graduação em Engenharia Química da UNIJUI, ivaak@hotmail.com

³ Autor principal, aluno do Curso de Graduação em Agronomia da UNIJUI, norbert.leonardo6@gmail.com

⁴ Aluno do Curso de Graduação em Agronomia da UNIJUI, andersonsavicki@hotmail.com

⁵ Aluno do Curso de Graduação em Agronomia da UNIJUI, cristhiancmb@hotmail.com

⁶ Aluna do Curso de Graduação em Biomedicina da UNIJUI, camilac.sauder@gmail.com

⁷ Professora Orientadora, DEAg/UNIJUI, uhde@unijui.edu.br

INTRODUÇÃO

A análise de solo é uma das práticas mais importantes no mundo agrícola, porque permite realizar as recomendações de calagem e adubação ajustadas a cada condição agroecológica e cultura considerando o sistema de cultivo. De acordo com Cardoso et al.; (2009), a análise de solo constitui o único método que permite, antes do plantio, conhecer a capacidade de um determinado solo em suprir nutrientes para as plantas.

O sistema de recomendação de calagem e adubação apresentado para os estados do RS e SC, é baseado na análise de solo e, para algumas culturas, na análise do tecido vegetal. O principal objetivo do sistema é a utilização racional de corretivos da acidez e de fertilizantes em quantidade, fonte, fórmula e época de aplicação, visando, dessa maneira, a manutenção da acidez e dos teores de nutrientes do solo em níveis adequados para as culturas, otimizando o retorno econômico (GATIBONI et al.; 2016). As Poaceae (gramíneas) do gênero *Cynodon* são indicadas em virtude de possuírem grande adaptabilidade e alta produção de matéria seca. Dentre essas destaca-se a Tifton 85, forrageira perene de estação quente muito usada na região noroeste do Rio Grande do Sul para a produção leiteira. No período de outono-inverno, dependendo das condições climáticas (ocorrência de geadas), pode-se utilizar a sobressemeadura com forrageiras hibernais (LIMA et al., 2016).

Neste contexto, o objetivo do trabalho foi a realização da caracterização química e física do solo e a recomendação de calagem para duas áreas de pastagem de Tifton 85, com 16 anos de

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

estabelecimento, sobressemeada com espécies de forrageiras hibernais, submetidas ao pastejo animal.

MATERIAIS E MÉTODOS

No dia 08 de março de 2018, foram coletadas duas amostras de solo para fins de análise de solo no município de Augusto Pestana, RS, no Instituto Regional de Desenvolvimento Agrário (IRDeR), composta por 10 subamostras, na camada de profundidade de 0 a 15 cm. No dia 15 de março de 2018, foi realizada aula prática no laboratório de solos (LAS) da UNIJUI para determinações dos atributos físico-químicos do solo: teor de argila, pH do solo, índice SMP (método de recomendação de calagem utilizado nos estados do RS e SC), cálcio, magnésio e alumínio trocáveis, fósforo “disponível” (método Mehlich-1), potássio “disponível” (método Mehlich-1) e matéria orgânica. A partir desses resultados foi estimado a acidez potencial ($H+Al$), pelo índice SMP e calculados a soma de bases, capacidade de troca de cátions a pH 7,0 (CTC pH 7,0), capacidade de troca de cátions efetiva (CTC efetiva), saturação da CTC efetiva por Al (Valor m) e saturação da CTC pH 7,0 por bases (valor V). Para a recomendação de calagem e interpretação dos atributos físico-químicos do solo foi utilizado o Manual de calagem e adubação para os estados de RS e SC (CQFS/NRS - RS e SC, 2016). Para o estudo da densidade do solo foi adotado o método do anel volumétrico (EMPRESA..., 1997), sendo usados anéis com volume conhecido (176,7 – área 232 e 251,2 cm³ área 233). As amostras foram coletadas em quatro profundidades: 0,0-0,05; 0,05-0,10; 0,10-0,15 e 0,15-0,20 cm. Os resultados foram empregados para os cálculos de umidade gravimétrica, umidade volumétrica, densidade do solo, porosidade total e espaço aéreo. No LAS realizou-se a pesagem de Massa de Solo Úmido (MSU) das amostras e, após, foram encaminhadas para a estufa de circulação forçada, com temperatura de 105°C, por um período mínimo de 48 horas até atingir peso constante. Depois da secagem foi feita uma nova pesagem para obter a Massa de Solo Seco (MSS). Para a densidade das partículas, foi adotado o método do balão volumétrico (EMPRESA..., 1997) e utilizadas as mesmas amostras coletadas para o estudo da densidade do solo. Para verificação da existência de limitações ao crescimento radicular, relacionou-se os resultados de densidade do solo com os resultados da análise granulométrica, mais especificamente o teor de argila, utilizando-se a classificação proposta por Reichert et al. (2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1, são apresentados os resultados de análise de solo, realizados na camada de profundidade de 0-15 cm, em duas áreas de pastagem de Tifton 85 sobressemeadas com espécies forrageiras hibernais (232 e 233), bem como a sua interpretação. Constatou-se que os macronutrientes Ca, Mg e K apresentaram teores altos, exceto o P que apresentou teor muito baixo, na área 232. Enquanto que na área 233, o teor de Ca e Mg é alto e o K foi muito alto e o P é baixo. Necessitando de adubação de acordo com a sua disponibilidade. Em termos de manejo químico da fertilidade do solo, busca-se manter as áreas com a disponibilidade no teor alto. Ao analisar os critérios utilizados para a indicação da necessidade e da quantidade de corretivos da acidez para o sistema de cultivo de Tifton 85 sobressemeado com espécies forrageiras hibernais, considerou-se sistema de manejo do solo em plantio

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

direto consolidado: se o pH for $< 5,5$ aplica. Não aplicar quando a saturação por bases (valor V%) for maior ou igual a 65% e a saturação por alumínio na CTC (valor de m%) menor de 10% (CQFS - RS/SC, 2016). De acordo com esses critérios, nas áreas 232 e 233, recomenda-se aplicar $1,15 \text{ t ha}^{-1}$ de calcário ajustado para PRNT 70% em cada área.

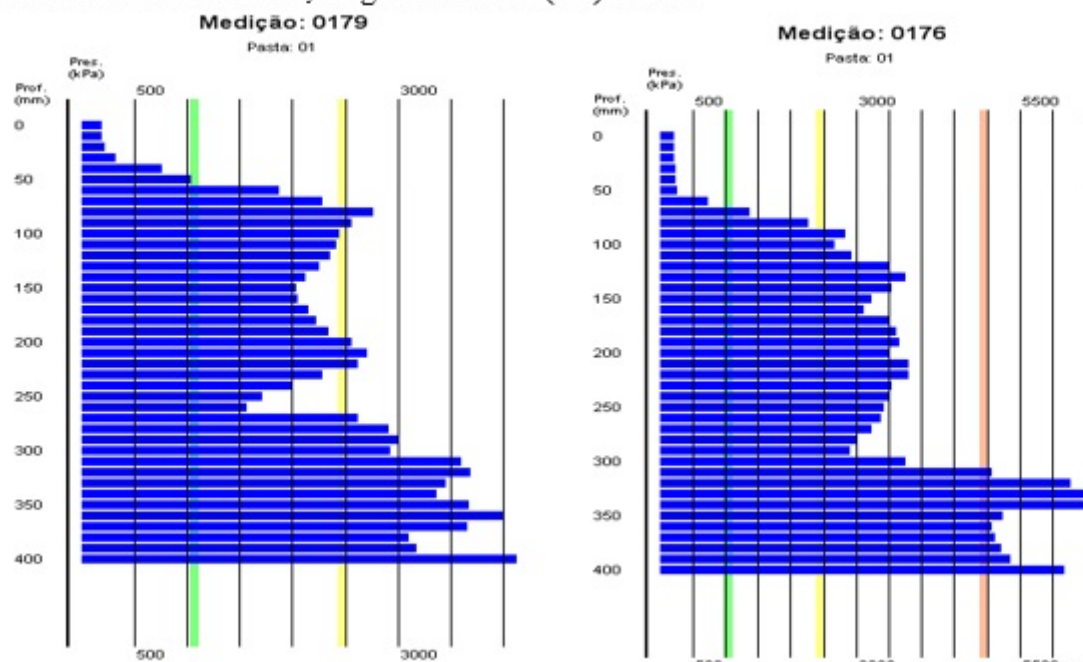
Tabela 1. Caracterização físico-química e interpretação dos resultados das análises de solos das duas áreas de pastagem de Tifton 85 sobressemeadas. IRDeR, Augusto Pestana (RS). 2018.

Profund. m	pH água	SMP	M.O %	K mg dm^{-3}	P %	Al $\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$	Ca $\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$	Mg %	Argila H+A1 %	CTC _{pH7,0} $\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$	CTC _{efetiva} $\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$	valor V %	Valor m
Pastagem de TIFTON 85 (232)													
0,0-0,15	5,5	6,0	2,7	132	3	0,2	4,1	2,6	62	4,4	11,4	7,2	61,7
Interp.			M	A	MB		A	A	Classe 1		M		
Pastagem de TIFTON 85 (233)													
0,0-0,15	5,4	6	2,5	192	7	0	4,3	2,4	59	4,4	11,6	7,4	62,3
Interp.			B	MA	B		A	A	Classe 2		M		2,7

MA= muito alto; A= alto; M= médio; B= baixo; MB= muito baixo

Na figura 1, são apresentados os resultados de resistência do solo à penetração (RP): Área 232 (medição:0176) e a área 233 (medição: 0179). IRDeR, Augusto Pestana (RS). 2018.

Figura 1. Resultados de resistência do solo à penetração, nas duas áreas de pastagem de Tifton 85 sobressemeada. IRDeR, Augusto Pestana (RS). 2018.



Verifica-se que a resistência do solo à penetração em ambas as áreas apresenta restrições ao

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

desenvolvimento do sistema radicular, a partir de 6 cm da superfície do solo até os 15 cm considerando a camada de profundidade de 0 a 20 cm, o que pode estar associado ao pisoteio animal e ao tráfego de máquinas e equipamentos utilizados para realização dos tratos culturais. Há que considerar que áreas de pastagem de Tifton 85 apresentam boa cobertura do solo quando manejado de maneira adequada, respeitando a altura de entrada e saída dos animais (10 cm de altura residual de pastejo).

Tabela 2. Resultados de Umidade Gravimétrica (UG), Densidade do Solo (DS), Umidade Volumétrica (UV), Porosidade Total (PT), Espaço Aéreo (EA) de duas áreas de pastagem de Tifton 85. IRDeR, Augusto Pestana (RS). 2018.

Camada de profundidade (cm)	UG %	DS g cm ⁻³	UV	PT %	EA
Pastagem de Tifton 85 (232)					
0,0-0,05	26	1,25	32,3	57,1	24,7
0,05-0,10	24,1	1,38	33,1	52,5	19,4
0,10-0,15	22,4	1,3	29,2	55,1	25,9
0,15-0,20	22,6	1,31	29,7	54,7	25
Pastagem de Tifton 85 (233)					
0,0-0,05	27,9	1,41	39,3	51,4	12
0,05-0,10	24,2	1,44	34,9	50,2	15,3
0,10-0,15	23,5	1,42	33,3	51,2	17,9
0,15-0,20	25,1	1,45	36,4	49,9	13,4

Na tabela 2, pode-se verificar que a densidade do solo não ultrapassa 1,55 g cm⁻³, significando que não há indicações de restrição na situação atual para o desenvolvimento das plantas nas duas áreas de Tifton 85, considerando a classificação proposta por Reichert et al. (2007), uma vez que as áreas apresentam o teor de argila é maior que 55%. Há diferenças entre as duas áreas, a área 233, apresenta valores de densidade do solo mais elevados comparativamente a área 232, variando 1,41 a 1,45 g cm⁻³, estando muito próximo da DS que começa a limitar o desenvolvimento das plantas. O espaço aéreo em ambas as áreas, nas quatro camadas de profundidade está acima de 10%, considerado adequado para a maioria das culturas. Pode-se concluir que os manejos que estão sendo utilizados nessas áreas são adequados, mas que podem ser melhorados do ponto de vista da fertilidade dos solos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, existe a necessidade de aplicações de calcário em ambas as áreas, visando o aumento do pH do solo e as alterações na disponibilidade dos nutrientes essenciais para o melhor desempenho em termos de produção de matéria seca do sistema forrageiro. O nutriente essencial fósforo, por apresentar teor muito baixo e baixo é um fator limitante, que deverá ser aportado via adubação química ou orgânica.

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

Palavras-chave: Amostragem; Fertilidade; Adubação.

Keywords: Sampling; Fertility; Fertilizing.

REFERÊNCIAS

Comissão de Química e Fertilidade do Solo - RS/SC. Manual de calagem e adubação para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo - Núcleo Regional Sul, 11ª Edição: 2016, 376 p.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Manual de métodos de análise de solo. 2. ed. Rio de Janeiro, 1997. 212p. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 3.ed. Brasília, DF, 2013.

GATIBONI, Luciano Colpo.; SILVA, Leandro Souza.; ANGHINONI, Ibanor.; SOUSA, Rogério Oliveira. O sistema de Recomendação de calagem e adubação. Manual de calagem e adubação para os estados do Rio grande do sul e Santa Catarina. 11ª Edição: 2016, Capítulo 2, pág. 23.

CANTARUTTI, R. B.; ALVARES V. V. H.; RIBEIRO, A. C. Amostragem do solo. In: RIBEIRO, A. C.; GUIMARAES, P.T.G.; ALVAREZ V., V. H. (Ed.). Recomendação para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5ª Aproximação. Viçosa: Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais. p. 13-20, 1999.

CARDOSO, E. L., FERNANDES, A. H. B. M.; FERNANDES, F. A. Análise de solos: finalidade e procedimentos de amostragem. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2009. 5 p. (Embrapa Pantanal. Comunicado Técnico, 79. Disponível em: Acesso em: 08 jun.2018.