



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XX Seminário de Iniciação Científica

QUALIDADE QUÍMICA DO SOLO EM PASTAGEM DE TIFTON 85 SOBRESSEMEADA COM ESPÉCIES HIBERNAIS PARA PASTEJO E SUBMETIDA À FENAÇÃO NO PERÍODO ESTIVAL¹

Ana Lucia Londero², Leonir Terezinha Uhde³, Carlos Zandoná Rupollo⁴, Luís Michel Goularte Bergoli⁵, Tiago José Jezewski⁶, Tânia Regina Tiecher⁷.

¹ Pesquisa institucional – Projeto: “Produção de forragem e qualidade do solo em pastagens perenes de verão, sobressemeadas com forrageiras hibernais e sob formas de utilização” do GP: “Sistemas Técnicos de Produção Agropecuária do DEAg/UNIJUI – integrante da REDE LEITE, com apoio financeiro do CNPq/M

² Acadêmica do Curso de Agronomia da UNIJUI, bolsista ATP-B/CNPq, e-mail: londeroanalucia@gmail.com

³ Professora Orientadora do Departamento de Estudos Agrários/UNIJUI, e-mail: uhde@unijui.edu.br

⁴ Acadêmicos do Curso de Agronomia da UNIJUI, bolsistas PROBIC/FAPERGS e PIBIT/CNPq, e-mail: carlosrupollo@hotmail.com

⁵ Acadêmicos do Curso de Agronomia da UNIJUI, bolsistas PROBIC/FAPERGS e PIBIT/CNPq, e-mail: luisbergoli@yahoo.com.br

⁶ Engenheiro Agrônomo, colaborador do projeto, email: tiago.jj@bol.com.br

⁷ Técnica Administrativa e de Apoio do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUI, e-mail: tania.tiecher@unijui.edu.br

Resumo: Os indicadores de fertilidade do solo são fundamentais para adequar as recomendações às necessidades das culturas e suas expectativas de produção. O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade química do solo, numa área de Tifton 85 sobressemeada com espécies forrageiras hibernais pastejadas e submetidas à fenação no período estival. O trabalho foi conduzido em Augusto Pestana, no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR), com arranjo fatorial triplo (2x3x4): dois manejos (com pastejo e em área de exclusão); 3 consórcios (aveia preta, aveia preta + ervilhaca, e aveia preta + trevo vesiculoso) e quatro níveis de profundidades (0,0-0,05; 0,05-0,10; 0,10-0,15 e 0,15-0,20 m), em três repetições. O pH e a saturação da CTC_{pH7,0} por bases em alguns caso está abaixo do recomendado, indicando necessidade de correção do solo. Os teores de potássio e de fósforo estão em nível muito alto e a matéria orgânica do solo se encontra em níveis médio o que representa condições favoráveis para ciclagem de nutrientes.

Palavras-Chave: atividade leiteira; aveia preta; matéria orgânica.

Introdução

A atividade leiteira se destaca nas unidades de produções rurais no Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul por representar um incremento na renda familiar. A pastagem de Tifton 85 (*Cynodon dactylon*) é utilizada pelos produtores, devido seu alto potencial produtivo, resistente ao pisoteio animal e pelo





Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XX Seminário de Iniciação Científica

fluxo contínuo de matéria orgânica ao solo. O Tifton 85 na estação hiberna apresenta uma estacionalidade de produção, devido às baixas temperaturas e geadas. A sobressemeadura de forrageiras hibernais é uma alternativa para minimizar a redução de forragem, mantendo a cobertura da vegetação existente e proporcionar melhores condições para qualidade dos solos. A aveia preta (*Avena strigosa*) é uma das poaceae mais utilizadas em sobressemeadura, devido seu alto potencial forrageiro, sua rusticidade, tolerância à acidez do solo e precocidade. O uso de fabaceae proporciona uma maior qualidade na forragem produzida. A ervilhaca (*Vicia sativa*) é uma fabaceae anual precoce, de alta produtividade, porém, pouco tolerante ao pastejo e pisoteio dos animais, o trevo vesiculoso (*Trifolium vesiculosum*) é uma fabaceae anual de ciclo tardio, com alto potencial produtivo, e capacidade de ressemeadura natural, sendo, também, mais tolerante ao pastoreio pelos animais em relação à ervilhaca. A prática da fenação em áreas de Tifton 85, durante o verão, condiciona as propriedades do solo e do dossel forrageiro, que podem influenciar no sucesso do cultivo sobressemeado.

O sistema forrageiro formado influencia na dinâmica e estoque da matéria orgânica no solo. O estoque de MOS resulta da combinação de processos relacionados com a adição e com a perda de material orgânico, tendo a biota, representada principalmente por plantas e microrganismos, papel fundamental nessa dinâmica. O principal processo de adição de material orgânico ao solo tem a planta como componente ativo. Enquanto, que o principal processo de perda de material orgânico é a mineralização promovida por fungos e bactérias (DICK, D. P. et al., 2009).

O sistema de recomendação de adubação tem como objetivo elevar os teores de nutrientes no solo a níveis adequados para expressar o potencial produtivo das culturas. A disponibilidade de nutrientes no solo é afetada pelas mudanças que ocorrem no solo, devido práticas de cultivo e das rotações de culturas. O monitoramento dos indicadores de fertilidade do solo é fundamental para se realizar o manejo adequado da fertilização da pastagem perene e das forrageiras sobressemeadas, e aperfeiçoar o uso com a necessidade e expectativa de rendimento esperado para as culturas, tornando o sistema mais sustentável e com menor impacto sobre o meio ambiente. O objetivo do trabalho foi avaliar a qualidade química do solo, numa área com pastagem de Tifton 85 com mais de 10 anos de estabelecimento, sobressemeada no inverno e pastejada e submetida à fenação no período estival.

Metodologia

O experimento está sendo realizado no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR) vinculado ao Departamento de Estudos Agrários da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), localizado no município de Augusto Pestana (RS), sob Latossolo Vermelho distroférrico típico (EMBRAPA, 2006). O experimento foi disposto em blocos ao acaso, com arranjo fatorial triplo ($2 \times 3 \times 4$): duas modalidades de utilização (com e sem pastejo) em parcelas de 15x35m (com pastejo) e sub-parcelas de 15x5m (sem pastejo); 3 consórcios (aveia preta, aveia preta + ervilhaca, e aveia preta + trevo vesiculoso) e quatro níveis de profundidades (0,0-0,05; 0,05-0,10; 0,10-0,15 e 0,15-0,20 m), em três repetições.

Para determinação dos parâmetros químicos do solo foram abertas trincheiras, onde foram coletadas amostras de solo em quatro profundidades (0-0,05; 0,05-0,10; 0,10-0,15 e 0,15-0,20 m), nos dias 18 e





Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XX Seminário de Iniciação Científica

19 de novembro de 2010, realizando duas amostragens por parcela, totalizando 144 amostras de solo. As amostras de solo foram coletadas com uma pá de corte nas profundidades pretendidas, e posteriormente conduzidas ao Laboratório de Solos da UNIJUI, onde foram preparadas, levadas para estufa, submetidas a uma temperatura de 45°C, no período de 48 horas, após passaram por um processo de moagem. A caracterização química constou das seguintes análises: pH (potencial hidrogeniônico) em água, acidez potencial, P extraível com Mehlich-1 e dos teores de Ca²⁺, Mg²⁺, K⁺ trocável e Al³⁺ trocável (Tedesco et al., 1995). A partir dos resultados analíticos de algumas dessas determinações, foram calculados: soma de bases trocáveis, capacidade de troca de cátions e saturação de bases. As interpretações e recomendações de calagem para as áreas analisadas foram realizadas de acordo com o Manual de adubação e de calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (SOCIEDADE..., 2004).

Resultados e discussão

Na Tabela 1 estão apresentados os resultados dos atributos físico-químicos do solo das duas modalidades de utilização (com pastejo e área de exclusão de pastejo) da área de pastagem de Tifton 85, submetida à fenação no período estival e sobressemeada com espécies forrageiras no período hibernar e ao pastejo de bovinos leiteiros. Podemos identificar condições de baixa fertilidade do solo em alguns tratamentos, devido à saturação de bases se encontrar em alguns casos com teor baixo e médio, um indicativo da necessidade de calagem.

Em relação ao pH do solo, podemos verificar variações, sendo necessárias em algumas áreas a necessidade de correção da acidez do solo para o cultivo de forrageiras, onde o pH desejado para o seu desenvolvimento é inferior a 5,5 e a saturação de bases menor que 65%, principalmente para as profundidades de 0,0- 0,05 e 0,05-0,10 m, devido o sistema de manejo do solo ser de plantio direto (pastagem perene), com mais de 10 anos de estabelecimento. Para os teores de fósforo (P) e potássio (K) não ocorreu variação entre as profundidades nas modalidades de pastejo, onde as análises indicaram teor muito alto, visto se tratar de um solo de classe textural 1 com argila > 60%.

Os teores de matéria orgânica do solo (MOS) na profundidade de (0,0-0,05) variaram de (3,0 à 4,0%), isso salienta a importância das pastagens de Tifton 85, em proporcionar um fluxo contínuo de MOS para o sistema, uma importante fonte de reposição de nutrientes e reciclagem de nutrientes no solo o que garante a persistência da pastagem por um longo período de utilização e produção de matéria seca. Os teores de cálcio (Ca²⁺), Magnésio (Mg²⁺), alumínio (Al³⁺), acidez potencial (H+Al), capacidade de troca de cátions (CTCpH 7,0) e enxofre (S) apresentaram teores normalmente encontrados em solos do tipo Latossolo Vermelho distroférico típico. O manejo adequado da fertilização do solo representa um melhor desempenho produtivo das espécies forrageiras e suas expectativas de rendimento e diminuição de custos com o uso excessivo de fertilizantes.

Tabela 1. Atributos físico-químicos do solo em uma área de pastagem de Tifton 85, submetida à fenação, DEAg/UNIJUI, 2010

SALÃO DO CONHECIMENTO

XX Seminário de Iniciação Científica II Mostra de Iniciação Científica Júnior
XVII Jornada de Pesquisa II Seminário de Inovação e Tecnologia
XIII Jornada de Extensão

2012



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XX Seminário de Iniciação Científica

Tratamentos	Profundidade	Argila	pH	SMP	Al	H+Al	P	K	Ca	Mg	MOS	CTC _{pH7,0}	CTC _{efetiva}	m	V
	m	%			cmol _c dm ⁻³		mg dm ⁻³		cmol _c dm ⁻³		%	cmol _c dm ⁻³		%	
Área fenada															
Aveia Preta	0 - 0,05	65	5,2	5,4	0,3	6,8	16,4	330	5,5	2,9	3,9	17,7	9,5	3,3	51,7
	0,05 - 0,10	70	5,4	5,6	0,4	7,6	15,2	289	5,2	2,6	3,2	16,1	8,8	4,8	54,6
	0,10 - 0,15	68	5,4	5,6	0,3	7,6	23,6	226	5,4	2,7	3,2	16,1	9,1	4,0	54,8
	0,15 - 0,20	70	5,2	5,5	0,4	8,3	10,0	200	4,7	2,5	2,8	16,0	8,2	5,1	49,3
Aveia preta + Ervilhaca	0 - 0,05	55	5,5	5,8	0,2	5,5	25,4	271	6,0	3,1	4,4	15,1	9,8	2,3	61,6
	0,05 - 0,10	67	5,4	5,7	0,2	6,3	12,1	184	5,8	7,7	3,1	15,6	9,5	2,0	59,9
	0,10 - 0,15	68	5,3	5,6	0,3	7,1	12,8	125	5,2	2,9	2,8	15,6	8,8	3,5	55,5
	0,15 - 0,20	69	5,2	5,5	0,5	8,0	9,9	94	4,8	2,7	2,9	15,8	8,2	6,1	49,5
Aveia preta + Trevo vesiculososo	0 - 0,05	58	5,5	5,7	0,3	6,2	18,2	220	10,5	4,1	3,8	21,3	15,3	2,6	67,2
	0,05 - 0,10	68	5,3	5,7	0,4	6,2	15,4	168	9,6	3,6	3,1	19,8	14,0	4,4	64,2
	0,10 - 0,15	65	5,3	5,7	0,4	6,5	14,9	143	6,2	2,6	2,9	15,7	9,6	9,5	49,3
	0,15 - 0,20	70	5,3	5,8	0,5	5,4	11,2	134	5,8	2,4	2,8	14,2	9,3	4,0	51,9
Área de exclusão de pastejo															
Aveia Preta	0 - 0,05	61	5,4	5,5	0,4	7,7	20,9	255	9,6	2,9	3,0	20,1	13,1	3,2	62,9
	0,05 - 0,10	70	5,2	5,3	0,5	10,2	18,3	251	8,7	2,7	1,9	20,4	12,5	4,0	58,7
	0,10 - 0,15	70	5,2	5,5	0,4	7,7	17,3	226	11,0	3,7	2,0	20,0	15,2	3,7	64,2
	0,15 - 0,20	70	5,1	5,3	0,5	9,3	15,8	119	7,4	2,1	1,6	18,7	10,4	5,0	52,3
Aveia preta + Ervilhaca	0 - 0,05	58	5,2	5,4	0,4	9,1	21,5	296	11,6	2,9	3,0	22,4	15,3	2,6	62,7
	0,05 - 0,10	65	5,4	5,5	0,3	7,8	16,8	301	11,7	3,6	2,3	21,4	16,0	2,3	66,4
	0,10 - 0,15	70	5,2	5,5	0,4	7,7	17,3	226	11,0	3,7	2,0	20,0	15,2	3,7	64,2
	0,15 - 0,20	70	5,0	5,1	0,8	12,1	16,8	202	10,0	3,1	2,1	23,5	13,8	5,1	61,0
Aveia preta + Trevo vesiculososo	0 - 0,05	60	5,6	5,8	0,3	5,7	18,4	340	17,3	5,0	3,6	28,6	23,4	2,4	80,0
	0,05 - 0,10	64	5,6	5,8	0,3	5,7	16,8	325	17,3	4,8	3,2	28,3	23,8	2,3	80,5
	0,10 - 0,15	65	5,6	5,8	0,2	5,4	13,3	144	17,8	4,4	2,6	23,1	18,0	1,5	71,5
	0,15 - 0,20	69	5,6	5,8	0,4	5,4	12,4	312	17,2	4,4	3,2	27,8	23,1	1,2	76,6

Conclusões

O pH e a saturação de bases em alguns casos está abaixo do recomendado, o que representa a necessidade de correção do solo. Os teores de K e P estão em nível muito alto e a MOS se encontra em níveis médio o que representa condições favoráveis para ciclagem de nutrientes.

Agradecimentos

Trabalho desenvolvido com recursos do Ministério da Ciência e Tecnologia, Ministério do Desenvolvimento Agrário, Departamento de Assistência e Extensão Rural da Secretaria da Agricultura Familiar e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq (Edital 33/2009 – Chamada-2).

Referências Bibliográficas

- DICK, D. P., NOVOTNY, E. H., DIECKOW, J. BAYER, C. Química e mineralogia do solo. Parte II – Aplicações. In: MELO, V. de F. & ALLEONI, L. R. F. eds. Química da matéria orgânica do solo. – Viçosa, MG: SBCS, 2009. 2v.:II. (algumas col.)
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Rio de Janeiro, RS: EMBRAPA Solos. 2006.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO – NÚCLEO REGIONAL SUL. Comissão de Química e fertilidade do solo dos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Manual de adubação e de calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. 10 ed. Porto Alegre, 2004. 400p.
- TEDESCO, M. J. Análise de Solo, plantas e outros materiais, 2 ed. Porto Alegre: Departamento de Solos – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 174p. Boletim Técnico. 5,1995.



Para uma vida de CONQUISTAS

SALÃO DO CONHECIMENTO 2012

XX Seminário de Iniciação Científica II Mostra de Iniciação Científica Júnior
XVII Jornada de Pesquisa II Seminário de Inovação e Tecnologia
XIII Jornada de Extensão



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XX Seminário de Iniciação Científica