



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

**Evento:** XX Seminário de Iniciação Científica

## CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO SOLO NA CULTURA DE TIFTON 85 NO PRIMEIRO ANO DE ESTABELECIMENTO<sup>1</sup>

**Cláudio César Porazzi<sup>2</sup>, Sandra Beatriz Vicenci Fernandes<sup>3</sup>, Luís Michel Goularte Bergoli<sup>4</sup>, Leonir Terezinha Uhde<sup>5</sup>, Dagmar Camacho Garcia<sup>6</sup>, Ana Lúcia Londero<sup>7</sup>.**

<sup>1</sup> Pesquisa de Iniciação Científica - Projeto “Sistemas forrageiros irrigados para a produção leite no Noroeste do RS”. Apoio financeiro da SCT/RS, FAPERGS e CNPq. GP: Sistemas Técnicos de Produção Agropecuária.

<sup>2</sup> Acadêmico do Curso de Agronomia/UNIJUI. Bolsista PROBIC/FAPERGS, claudio.porazzi@unijui.edu.br

<sup>3</sup> Professores do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUI. Participante do Grupo de Pesquisa Sistemas Técnicos de Produção Agropecuária.

<sup>4</sup> Acadêmicos do curso de Agronomia da UNIJUI e bolsista PIBIT/CNPq

<sup>5</sup> Professores do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUI. Participante do Grupo de Pesquisa Sistemas Técnicos de Produção Agropecuária

<sup>6</sup> Professores do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUI. Participante do Grupo de Pesquisa Sistemas Técnicos de Produção Agropecuária

<sup>7</sup> Acadêmicos do curso de Agronomia da UNIJUI e bolsista bolsista ATB-B

**Resumo:** Práticas adequadas de manejo de solo e pastagens são fundamentais para garantir os níveis de produtividade de sistemas de produção leiteiros que tenham implícitos os pressupostos da sustentabilidade, ou seja, a manutenção ou melhoria das condições produtivas do solo. Os elevados níveis de produtividade e qualidade nutricional da cultivar Tifton 85 determinam exigências maiores na reposição de nutrientes para a manutenção adequada do seu potencial produtivo. Objetivou-se conhecer a necessidade de reposição de nutrientes durante o período de um ano de estabelecimento dessa cultivar. A área experimental compreende 5,5 ha integrados ao Instituto Regional de Desenvolvimento Rural, no município de Augusto Pestana/RS. O monitoramento das condições químicas do solo possibilita recomendações de calagem e adubação ajustadas à situação atual e também atender às perspectivas de rendimento futuro da área, constituindo-se em uma ferramenta para o planejamento dos sistemas forrageiros, racionalizando o emprego de insumos e contribuindo para a sustentabilidade dos sistemas produtivos.

**Palavras-Chave:** irrigação; monitoramento; sistemas forrageiros

### Introdução

O manejo adequado de pastagens e dos solos é fundamental para a garantia dos níveis de produtividade elevados mantendo a sustentabilidade dos sistemas de produção, ao mesmo tempo em que minimiza os impactos negativos nos agroecossistemas, principalmente em sistemas mais intensivos, como é o caso





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

**Evento:** XX Seminário de Iniciação Científica

da produção leiteira. A cultivar Tifton 85 tem sido difundida na região Noroeste-Missões do Rio Grande do Sul (RS) como uma fonte promissora de forragem para produção de leite a pasto.

A utilização da forrageira tifton 85 (*Cynodon dactylon*), para a produção de leite a pasto, tem-se mostrado vantajosa pelo alto potencial de produção forrageira e qualidade da forragem, resistência ao pisoteio e pelo fluxo contínuo de matéria orgânica ao solo (JUSWIAK et al. 2011).

Hill et al., (1996) constataram que, dentre as várias poaceas da espécie *Cynodon dactylon*, o Tifton 85 proporciona forragem com digestibilidade mais elevada, constituindo-se portanto, uma alternativa para alimentar vacas em lactação. Essas características fazem da cultivar elemento indispensável para o fornecimento de forragem na bacia leiteira do Noroeste do Rio Grande do Sul, entretanto, devido ao seu alto potencial forrageiro, sua demanda nutricional também é elevada (VILELA; ALVIM, 1998). As espécies de *Cynodon* adaptam-se a várias condições físicas de solo, exceto os muito compactados ou muito arenosos, porém, são exigentes quanto à fertilidade, principalmente em sistemas intensivos de exploração.

O objetivo deste trabalho foi à determinação da demanda por nutrientes cultivar Tifton 85, durante o primeiro ano de estabelecimento, sob pastejo e irrigação.

### Metodologia

O experimento foi implantado em área do Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR), localizado no município de Augusto Pestana/RS, pertencente ao Departamento de Estudos Agrários (DEAg) da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI). O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho Distroférico Típico (EMBRAPA, 2006). O clima da região, segundo a classificação de Köppen é subtropical úmido. Os dados meteorológicos registrados na estação experimental do IRDeR registram precipitações pluviométricas em torno de 1600 mm ano<sup>-1</sup>, com tendência de maiores precipitações na estação do outono e inverno.

Para a determinação da necessidade de calagem e adubação da área experimental, estabeleceram-se duas subáreas para assegurar maior homogeneidade nas quais foram coletadas 15 subamostras, nas seguintes camadas de profundidade (0,0-0,20 e 0,20-0,40 m). As análises foram realizadas no Laboratório de Solos da UNIJUI, seguindo a metodologia proposta por Tedesco et al. (1995). As interpretações e as recomendações de calagem e adubação foram feitas de acordo com a (CQFS – RS/SC, 2004), considerando uma expectativa de rendimento de 12 toneladas de matéria seca por hectare para a pastagem de tifton 85.

Anteriormente a implantação do tifton 85, foi realizado o preparo do solo consistiu numa subsolagem seguida de uma aração e gradagem, sendo que a aplicação de calcário, na quantidade de 5,3 t ha<sup>-1</sup>, antecedeu estas operações. Já a aplicação dos fertilizantes ocorreu após a aração, tendo sido incorporados com gradagem, nos meses de novembro e dezembro de 2010. Foram aplicados 100 kg



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

**Evento:** XX Seminário de Iniciação Científica

ha<sup>-1</sup> de fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) e 80 kg ha<sup>-1</sup> de potássio (K<sub>2</sub>O), tendo sido empregadas as formulações comerciais disponíveis.

O plantio foi feito com leivas, retiradas das áreas de doação com um enleivador e plantadas com uma plantadeira adaptada. O espaçamento de plantio foi de 1,2 metros entre linhas e 0,4 a 0,6 metros entre plantas. A necessidade de mudas foi de 200 m<sup>2</sup> de leivas por hectare, podendo variar com as condições das mudas. Após o plantio foi feito o nivelamento dos sulcos deixados pela plantadeira com implemento empregando um conjunto de rolos.

A irrigação foi feita pelo método de aspersão, no período de implantação e estabelecimento da pastagem, quando constatado déficit hídrico. No período de estabelecimento da pastagem, as precipitações foram relativamente constantes, assegurando precipitações que variaram de 125 à 300 mm ao mês. Em razão do adequado suprimento hídrico, não foi necessário dar continuidade às aplicações nos períodos subsequentes.

Após aproximadamente um ano de estabelecimento, foi realizada novamente a amostragem de solo para determinar a necessidade de nova adubação, visando assegurar a manutenção dos níveis de fertilidade.

#### Resultados e discussão

O Tifton 85 é reconhecido como uma gramínea de alta qualidade e alta produtividade, tanto para pastejo como para produção de feno, o que lhe condiciona uma demanda nutricional elevada, principalmente em áreas submetidas ao uso intensivo. As análises de solo realizadas após o período de implantação da cultura revelam que no primeiro ano, considerado período de estabelecimento, a cultura não teve uma exigência elevada no que se refere aos nutrientes básicos. A Tabela 1, apresenta os atributos físico-químicos na camada de profundidade de 0-20 cm, verificando-se que para alguns atributos, a área experimental ainda apresenta variabilidade em relação à disponibilidade de nutrientes. Os atributos químicos apresentaram valores adequados para o manejo de pastagens, valores: médios para pH em água, CTC<sub>pH</sub> 7,0 e enxofre; altos para cálcio e magnésio; baixos para acidez potencial (H<sup>+</sup>Al) e muito alto para fósforo e potássio. Os demais níveis nutricionais apresentam-se dentro das médias esperadas para a área. Aspecto que merece atenção são os teores de matéria orgânica, que se encontram no limite entre os níveis baixo e médio. Nesse sentido, a ideia é de que o Tifton 85, como a maioria das poáceas, auxilie na incorporação de resíduos orgânicos e, conseqüentemente, na gradual elevação dos níveis de matéria orgânica.

No primeiro ano, após a implantação, em vista a grande estiagem ocorrida na região Noroeste durante o período estival, muito provavelmente o final do estabelecimento tenha sido comprometido e os níveis de irrigação não tenham sido suficientes para equilibrar o déficit hídrico apresentado. A demanda evaporativa da atmosfera, que depende não somente da radiação incidente e temperatura, mas também da velocidade do vento, implica em baixa eficiência dos níveis da água aplicados. Além disso, a demanda de água pela cultura excedeu largamente a estimativa prevista, e para assegurar o aporte



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

**Evento:** XX Seminário de Iniciação Científica

hídrico mais intensivo, diminuiu-se a lâmina de água aplicada. Estes fatores foram decisivos na fase final de estabelecimento da cultura. Esse conjunto de fatores determinou uma menor absorção de nutrientes pela cultura, fato constatado na Tabela 2. Considera-se também que as baixíssimas precipitações provavelmente não determinaram lixiviação de nutrientes, tendo permanecido no sistema.

Coerente com este quadro, os dados revelaram uma demanda nutricional pouco acentuada, o que remete a uma recomendação de adubação apenas de reposição, a partir da estimativa de produção de matéria seca para o segundo ano de produção, quando definitivamente a cultura estará expressando todo o seu potencial forrageiro. A recomendação de adubação para o próximo período de manejo – compreende uma expectativa de nove pastejos na área, integralizando uma estimativa de produção de 23 t ha<sup>-1</sup> de matéria seca por ano.

A perspectiva de produção do tifton 85 conforme a CQFS – RS/SC (2004) é de 12 t ha<sup>-1</sup> após o segundo ano, e como a previsão estimou uma produção total de 23 t ha<sup>-1</sup> de MS, estabelecendo-se uma diferença a menor de 11 t ha<sup>-1</sup>. As recomendações preconizam um ajuste para cada tonelada de MS adicional, acima da expectativa de rendimento, sejam adicionados 10 kg ha<sup>-1</sup> de fósforo e 20 kg ha<sup>-1</sup> de potássio, totalizando 110 kg ha<sup>-1</sup> e 220 kg ha<sup>-1</sup> de fósforo e de potássio, respectivamente, a serem aplicados na cultura durante o próximo período de manejo. É aconselhável que esta reposição não seja feita em uma única aplicação, devendo preferencialmente ser realizada a cada 3 cortes (pastejos ou roçadas) para melhorar a eficiência na recuperação de nutrientes pela cultura.

Tabela 1. Resultados dos atributos físico-químicos solo, na camada de profundidade de 0 – 20 cm do solo, em área de Tifton 85, fase de estabelecimento. DEAg -I RDeR - Augusto Pestana, 2012.

Argila (%)	pH H <sub>2</sub> O	SMP	P mg/L	K mg/L	MO (%)	Al	S (mg)
65,8	5,7	6,4	16,4	156,4	2,5	0,1	3,9
Classe 1	Médio		Muito Alto	Muito Alto	Baixa		Médio
Ca cmolc/L	Mg Cmolc/l	SB	(H+Al)	CTC pH 7,0	CTC efetiva	V %	m %
7,9		12,1	2,8	14,9	12,1	80,7	0,7
Alto	Alto	Muito Baixo	Baixo	Médio			



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

**Evento:** XX Seminário de Iniciação Científica

Tabela 2. Recomendações de adubação para tifton 85, considerando uma expectativa de rendimento de 12 toneladas de matéria seca por hectare em fase de estabelecimento. Augusto Pestana, RS, 2012.

Necessidade da cultura		Necessidade de adubação		
Adubação	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	
	.....kg ha <sup>-1</sup> .....			
Correção	0	0	0	Não recomendada.
Manutenção	0	0	0	Não recomendada.
Adicional	0	110	220	* Ajustar as quantidades conforme as formulações comerciais.
Total	0	110	220	

### Conclusões

A reposição de nutrientes em pastagens deve considerar um monitoramento frequente dos aspectos de fertilidade do solo, visando assegurar eficiência no suprimento, em consonância com pressupostos da sustentabilidade – assegurando tanto a suficiência de aporte como a diminuição de perdas para o ambiente, mantendo-se desta forma o potencial produtivo. Observou-se que a demanda de tifton 85 na fase final de estabelecimento é baixa, sendo necessária apenas a reposição nutricional para ajustes das expectativas de rendimento para o próximo ano. Muito provavelmente esta baixa demanda esteja vinculada ao déficit hídrico ocorrido na região no verão de 2011/12.

### Agradecimentos

À Secretaria de Ciência e Tecnologia do estado do Rio Grande do Sul, pelo apoio financeiro. À FAPERGS e CNPq pela concessão de bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica. Ao IRDeR/DEAg/UNIJUI pelo apoio logístico.

### Referências Bibliográficas

- COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO – CQFS – RS/SC. Manual de adubação e de calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. 10.ed. Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2004.400p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: EMBRAPA Solos. 2006. 306p.
- HILL, G.M.; GATES, R.N.; WEST, J.W.; BURTON, G.W. Tifton 85 bermuda grass utilization in beef, dairy, and hay production. In: WORKSHOP SOBRE O POTENCIAL
- TEDESCO, Marino José; GIANELO, Clésio; BISSANI, Carlos Alberto; BOHNEN, Humberto; VOLKWEISS, Sérgio Jorge. 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

