

Foto: Márcia Toffani S. Soares



Aplicação de dejetos suínos na produção de Tifton 85 em assentamento rural, São Gabriel do Oeste, MS

Sandra Mara Araújo Crispim¹
Fernando Antonio Fernandes²
Ana Helena B. Marozzi Fernandes³
Márcia Toffani Simão Soares⁴
Frederico Olivieri Lisita⁵
Oslain Domingos Branco⁶
Edson Franco⁷

Introdução

A maior produção de suínos do Estado de Mato Grosso do Sul encontra-se no município de São Gabriel do Oeste (19° 23' 43"S e 54° 33' 59"W). Os dados da Cooperativa Agropecuária – COOASGO indicam que o município registra cerca de 140 mil cabeças, das quais 10 mil são matrizes. Em média são abatidas diariamente 1,2 mil cabeças de suínos, totalizando em torno de 18 mil quilos. A atividade é realizada por grande proprietários e por assentados rurais.

A suinocultura é reconhecidamente uma atividade de grande potencial poluidor. A disposição inadequada de resíduos suínos pode se tornar relevante fonte de degradação ambiental. Os trabalhos de pesquisa desenvolvidos na área de manejo de dejetos da suinocultura indicam que nenhum tratamento em uso no Brasil permite que o resíduo final seja lançado diretamente nos cursos d'água.

Os dejetos de suínos possuem um grande potencial de uso como biofertilizante em pastagens, trazendo ganhos econômicos ao produtor rural, possibilitando obter forrageiras de melhor valor nutricional, além de favorecer o manejo racional do sistema de produção animal. Dentre essas, destaca-se a gramínea do gênero *Cynodon* spp. (Tifton 85), por apresentar alta capacidade de produção de matéria seca (MARCELINO et al., 2003) e crescimento rápido. A grande questão está relacionada à quantidade a ser aplicada de modo a obter a resposta mais favorável da forrageira sem comprometer o ambiente, pois aplicações em excesso podem ter efeitos adversos como acúmulo de nutrientes no solo, o que pode eventualmente causar a contaminação de águas superficiais e subterrâneas.

Este trabalho teve por objetivo avaliar o crescimento do Tifton 85, com diferentes doses de dejetos suínos, em uma pequena propriedade rural no Assentamento Campanário, no município de São Gabriel do Oeste, MS.

¹Engenheira Agrônoma, Mestre, Embrapa Pantanal, CP 109, 79320-900, Corumbá, MS. scrispim@cpap.embrapa.br

²Engenheiro Agrônomo, Dr., Embrapa Pantanal, CP 109, 79320-900 Corumbá, MS. fafernan@cpap.embrapa.br

³Engenheira Agrônoma, Mestre, Embrapa Pantanal, CP 109, 79320-900 Corumbá, MS. amarozzi@cpap.embrapa.br

⁴Engenheira Agrônoma, Dra., Embrapa Pantanal, CP 109, 79320-900 Corumbá, MS. mtoffani@cpap.embrapa.br

⁵Zootecnista, Mestre, Embrapa Pantanal, CP 109, 79320-900 Corumbá, MS. lisita@cpap.embrapa.br

⁶Assistente de Pesquisa, Embrapa Pantanal, CP 109, 79320-900 Corumbá, MS. oslain@cpap.embrapa.br

⁷Aluno de Gestão Ambiental, UCDB, São Gabriel do Oeste, MS.

Caracterização da área de estudo

O experimento foi conduzido em pequena propriedade no Assentamento Rural Campanário (19° 17' 29,5"S e 54° 36' 16,3"W), no período de setembro a dezembro de 2009. Os lotes são ocupados predominantemente por pastagem para suporte da produção pecuária bovina leiteira, pelo policultivo e mais recentemente pela suinocultura. Os solos da região são classificados como LATOSSOLO Vermelho Distrófico (ASSIS et al., 2004). Em geral, esses solos são encontrados em condições de relevo plano a suave ondulado, sendo bem estruturados, com níveis de pH ligeiramente ácidos, sem problemas de inundação e de salinidade, porém com restrições em termos de fertilidade natural.

A área utilizada no experimento foi de 40 x 220 m². Antes da instalação do experimento foi realizada a caracterização do solo da área. Aleatoriamente foram tomadas cinco amostras compostas de solo, nas profundidades 0-20 e 20-40 cm. Na área do experimento, o solo apresentou textura média (franco

argilo-arenosa, segundo Lemos e Santos, 1984), com cerca de 64% de areia, 30% de argila, na camada 0-20 cm. Já para a camada 20-40 cm, foi observado cerca de 60% de areia e 36% de argila (Tabela 1).

A Tabela 2 apresenta os atributos químicos do solo observados na área do experimento. Considerando os critérios de avaliação de fertilidade para os solos de cerrado (0-20 cm), os valores encontrados de pH, capacidade de troca de cátions (T), matéria orgânica (M.O.) e teores de macronutrientes foram considerados adequados (SOUSA; LOBATO, 2002). A saturação de bases trocáveis (V) situou-se na faixa considerada propícia para o cultivo de tifton (VILELA et al., 1998). Entretanto, os conteúdos de fósforo (P) e micronutrientes apresentaram-se altos. Esses resultados podem ser reflexos de correções e adubações realizadas na área em anos anteriores ao da instalação do experimento. A camada 20-40 cm apresentou teores adequados de cálcio (Ca) e baixa saturação de alumínio (Al).

Tabela 1. Atributos físicos do LATOSSOLO Vermelho Distrófico presente na área do experimento, São Gabriel d'Oeste, MS.

Profundidade	Areia	Silte	Argila	Densidade aparente
cm	-----g kg ⁻¹ -----			g dm ⁻³
0-20	643	60	298	1,57
20-40	607	29	365	1,45

Tabela 2. Atributos químicos do LATOSSOLO Vermelho Distrófico presente na área do experimento, São Gabriel d'Oeste, MS.

Prof	M.O. ¹	pH _{H2O}	Al ³⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	S ²	T ³	V ⁴	P _{Mehlich}	Mn	Cu	Zn
cm	%		-----cmol _c dM ⁻³ -----						%	-----mg dm ⁻³ -----			
0-20	2,10	5,85	0,12	1,83	1,39	0,51	3,83	7,57	50,20	29,04	13,83	2,93	4,53
20-40	1,62	5,44	0,32	1,03	0,88	0,10	2,09	6,53	32,36	7,77	6,70	2,33	1,98

¹ M.O. = matéria orgânica do solo; ² S = soma de bases trocáveis; ³ T = capacidade de troca de cátions (CTC) potencial (a pH 7,0)

⁴ V = saturação de bases trocáveis

O delineamento experimental utilizado para a produção de Tifton foi o de blocos ao acaso com quatro tratamentos e quatro repetições, cada parcela medindo 20 m². Os tratamentos corresponderam ao controle (sem adição), adição de 90, 180 e 360 m³. ha⁻¹.ano⁻¹ do biofertilizante. Como as aplicações são mensais, as doses totais foram divididas durante o ano, assim as aplicações foram de

7,5, 15 e 30 m³.ha⁻¹.mês⁻¹. Em outubro de 2009 foi aplicado 1 t.ha⁻¹ de calcário calcítico em todos os tratamentos, com a finalidade de elevar a saturação por bases a 60%. Antes de cada aplicação foram feitos os cortes de uniformização e as coletas foram realizadas em torno de 30 dias, após a aplicação das dosagens, em setembro, novembro e dezembro/2009.

Em cada parcela foram avaliadas 10 amostras em molduras de 0,25 m², para avaliação da cobertura do solo e em quatro cortou-se o capim para avaliação da produção. Os cortes foram efetuados manualmente, a cerca de 15 cm acima do nível do solo. O material foi acondicionado em sacos de papel, levado para o laboratório da Embrapa Pantanal e colocado em estufas com ventilação a 65°C, por 48 h, posteriormente pesados para determinação da matéria seca.

A análise de variância (ANOVA) foi realizada para verificar a significância dos efeitos de tratamento em cada época amostrada. Foi necessária a transformação dos dados de produção de matéria seca nos meses de setembro e dezembro de 2009 em seu logaritmo na base 10, pois nestes foi detectada heterogeneidade de variância. Quando verificado efeito significativo de tratamentos realizou-se o teste de Tukey a 1% de probabilidade.

Todos os procedimentos estatísticos foram realizados pelo pacote SAS.

Os resultados obtidos mostraram que, em todas as épocas, a cobertura do solo foi superior a 95%. Esse dado é importante na avaliação de forrageiras e constitui uma característica dessa gramínea, pela grande presença de estolões e rizomas, o que possibilita uma vasta cobertura do solo, dificultando a ocorrência de erosões e o aparecimento de plantas invasoras.

Na Figura 1 estão apresentados os resultados da produção de fitomassa. Em setembro observa-se que após a primeira aplicação de biofertilizante, somente o tratamento sob aplicação da maior dose

(30 m³ ha⁻¹) (1272,5 ± 160,4 kg.ha⁻¹) foi superior (p<0,01) aos demais tratamentos que não diferiram entre si pelo teste de Tukey a 1% (635,0 ± 125,7; 765,0 ± 158,5 e 810,0 ± 114,9 kg.ha⁻¹), para as doses 0; 7,5 e 15 m³ ha⁻¹, respectivamente. O mesmo comportamento foi verificado para as produções médias obtidas em novembro. Os tratamentos sem adição (0) e com adição de 7,5 e 15 m³.ha⁻¹.mês⁻¹ não diferiram entre si (1408,8 ± 182,7; 1483,8 ± 172,7 e 1628,8 ± 161,1 kg.ha⁻¹, respectivamente), entretanto todos eles foram significativamente diferentes do tratamento com adição de 30 m³.ha⁻¹.mês⁻¹ (2341,3 ± 125,6 kg.ha⁻¹). Em dezembro, no entanto, não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos, com produções médias de 645,0 ± 139,9; 683,8 ± 100,0; 563,8 ± 72,0 e 670,0 ± 78,8 kg.ha⁻¹, respectivamente para os tratamentos sem adição (0); 7,5; 15 e 30 m³.ha⁻¹.mês⁻¹.

Tais resultados podem estar relacionados a pouca ocorrência de chuvas no último período avaliado. Conforme dados da Agência Nacional de Águas (ANA), foram registrados para o local precipitações de 64,4 mm em setembro/09; 18,8 mm em outubro/09 e 0,2 mm em novembro/09 (INMET, 2010).

De modo geral, a produção de fitomassa seca da pastagem apresentou dados inferiores aos encontrados na literatura (FEY, 2006), entretanto são escassos os resultados de produção de pastagens de Tifton no Estado de Mato Grosso do Sul e da eficiência dos dejetos de suínos como fertilizante nessas pastagens.

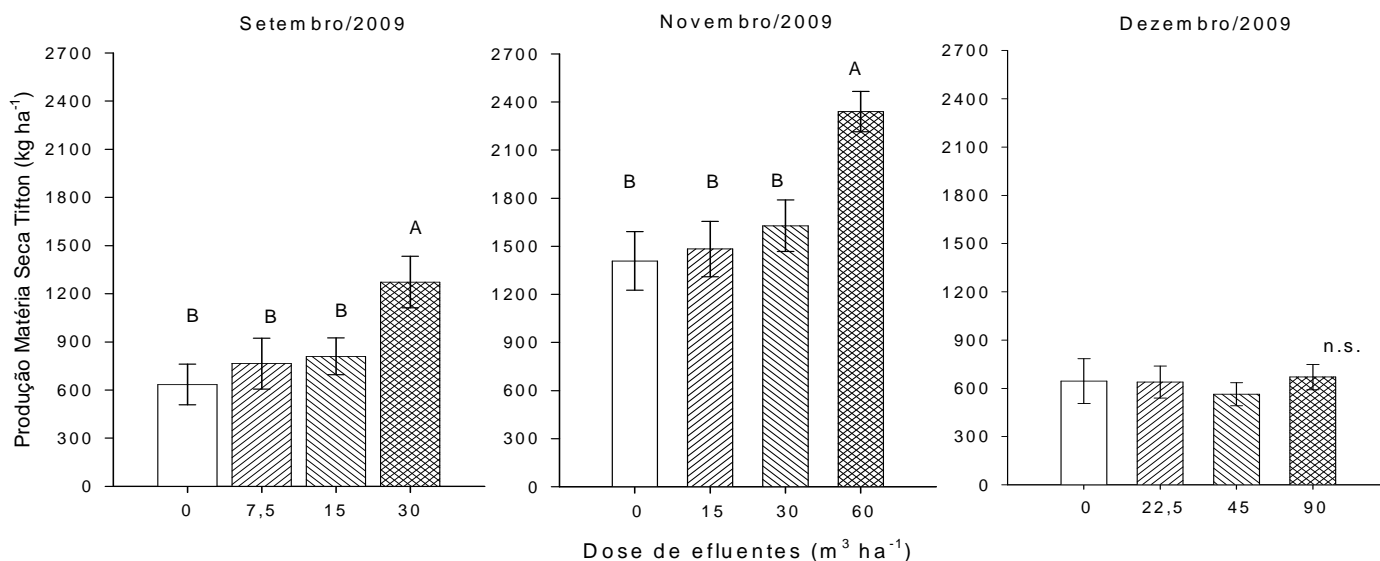


Figura 1. Produção de fitomassa de Tifton 85 (média ± erro padrão – dados não transformados) submetido a doses de biofertilizante, em três épocas (setembro, outubro e novembro/2009), São Gabriel do Oeste, MS. Médias com letras iguais, por época, não diferem entre si (Tukey a 1%).

Considerações finais

Os resultados preliminares indicam que, em condições favoráveis de precipitação, houve aumento da produção de Tifton com a aplicação da maior dose de efluentes do biodigestor ($30 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{mês}^{-1}$). É importante salientar que os dados de produtividade devem ser integrados as demais informações sobre o aproveitamento dos nutrientes oriundos do resíduo pelas plantas e, potenciais perdas para a atmosfera e cursos d'água, a fim de avaliar a melhor dose, não apenas sob o aspecto produtivo como também ambiental.

Agradecimentos

Agradecemos a dedicação nos trabalhos de campo de Pedro Cerrou Flávio (Cooperativa Agropecuária de São Gabriel do Oeste - COOASGO) e Karina Lima Rieger (aluna do curso de Gestão Ambiental, da Universidade Católica Dom Bosco de São Gabriel do Oeste - UCDB) e ao proprietário do lote, Sr. Roque Buzanelo.

Referências

ASSIS, D. S.; COSTA, J. R. S.; ALVARENGA, S. M.; MARTINS, J. S. V.; LIMA, J. P. S.; MOREIRA, M.L.O.; ÁGILO, M.L.D (Ed.). **Atlas Municipal de São Gabriel do Oeste-MS: subsídios ao planejamento, gestão e monitoramento territorial**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos: IBGE, 2004. 44p.

FEY, R. **Teores de nutrientes no solo, produção de fitomassa e qualidade da pastagem de Tifton 85, produzida em área submetida à aplicação de dejetos suínos**. 2006. 50f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2006.

INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. **Monitoramento das estações automáticas**. Disponível em: < www.inmet.gov.br/sonabra/maps/automaticas.php>. Acesso em: 9 fev. 2010.

LEMO, R. C.; SANTOS, R. D. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 2.ed. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1984. 45p.

MARCELINO, K. R. A.; VILELA, L.; LEITE, G. G.; GUERRA, A. F.; DIOGO, J. M. da S. Manejo de adubação nitrogenada de tensões hídricas sobre a produção de matéria seca e índice da área foliar de Tifton 85 cultivado no cerrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n.2, p.268-275, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbz/v32n2/16587.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2010.

SOUSA, D.M.G. de; LOBATO, E. (eds.). **Cerrado: correção do solo e adubação**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. 416p.

VILELA, L.; SOARES, V.W.; SOUSA, D.M.G.; MACEDO, M.C.M. **Calagem e adubação para pastagens na região do cerrado**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998. 16p. (EMBRAPA-CPAC, Circular Técnica, 37).

COMO CITAR ESTE DOCUMENTO

CRISPIM, S. M. A.; FERNANDES, F. A.; FERNANDES, A. H. B. M.; SOARES, M. T. S.; LISITA, F. O.; DOMINGOS BRANCO, O.; FRANCO, E. **Aplicação de dejetos suínos na produção de Tifton 85 em assentamento rural, São Gabriel do Oeste, MS**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2010. 4 p. (Embrapa Pantanal. Comunicado Técnico, 84). Disponível em: <http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/download.php?arq_pdf=COT84>. Acesso em: 31 dez. 2010.

Comunicado Técnico, 84

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Pantanal
Endereço: Rua 21 de Setembro, 1880
Caixa Postal 109
CEP 79320-900 Corumbá, MS
Fone: 67-3234-5800
Fax: 67-3234-5815
Email: sac@cpap.embrapa.br
1ª edição
1ª impressão (2010): formato digital

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

Comitê de Publicações

Presidente: Aiesca Oliveira Pellegrin
Secretária-Executiva: Suzana Maria Salis
Membros: Debora Fernandes Calheiros
Marçal Henrique Amici Jorge
José Aníbal Comastri Filho
Secretária: Regina Célia Rachel

Expediente

Supervisor editorial: Suzana Maria Salis
Normalização bibliográfica: Viviane de Oliveira Solano
Editoração eletrônica: Eliane P. Arruda e Suzana M. Salis
Disponibilização na home page: Luiz E. Macena de Britto