

UTILIZAÇÃO DE DEJETOS DE SUÍNOS COMO FERTILIZANTE DE PASTAGEM DEGRADADA DE *Brachiaria decumbens*.

Adriane de Andrade Silva¹, Pablo Pontes Prado², Adriana Monteiro da Costa³, Cínara Xavier de Almeida⁴, Elias Nascentes Borges⁵.

¹UFU/Fac.Medicina Veterinária, Rua Ceará, s/n bloco 2D sala pós graduação, Uberlândia-MG, zoodrika@uol.com.br

²UFU/Fac.Medicina Veterinária/Departamento de Produção Animal,pppv@bol.com.br

³UFLA/Departamento de Solos, Campus UFLA,drimonteiro@yahoo.com.br

⁴UFU/Instituto de Ciências Agrárias, cinarax@yahoo.com.br

⁵UFU/Instituto de Ciências Agrárias, elias@ufu.br

Palavras-chave: Dejeito de suíno, pastagem degradada, impacto ambiental, fertilizante orgânico

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias

Resumo- O dejeito de suíno pode ser considerado um excelente fertilizante orgânico pois, possui quantidades de macronutrientes e a presença de micronutrientes. Utilizou-se 3 dosagens exclusivas de dejetos de suínos líquidos (60, 120 e 240 m³ por hectare), uma dosagem organomineral (com 120 m³ de dejeito + 30 Kg de N, 30 kg de P₂O₅ e 30 kg de K₂O de fertilizante mineral), uma adubação mineral (60 Kg de N, 90 kg de P₂O₅ e 100 kg de K₂O) e a testemunha (sem adubação). Após aplicação do dejeito de suíno na pastagem degradada de dejetos de suínos observou-se as alterações quanto a aumento de produtividade de matéria seca, e características químicas bromatológicas. Conclui-se que o dejeito de suíno mesmo na menor dosagem aplicada (60 m³ por hectare), substitui totalmente a adubação mineral.

Introdução

Na região do Triângulo Mineiro, mesmo com boas condições edafoclimáticas para o desenvolvimento das pastagens, estatísticas tem nos mostrado um quadro de pastagens com baixa capacidade de produção e capacidade de suporte. Um dos principais fatores que reduzem a produtividade de nossas pastagens são a ausência de adubação e manejo.

Comumente os pecuaristas não praticam a adubação em pastagens em função dos elevados custos dos fertilizantes minerais e aos baixos preços pagos pelos seus produtos, neste sentido os dejetos líquidos de suínos podem ser uma boa alternativa para adubação de pastagens em substituição parcial ou total à adubação mineral, haja vista que trabalhos científicos têm nos mostrado que o uso de dejetos de suínos podem melhorar características físicas, químicas e biológicas do solo. Podendo dessa maneira minimizar custos de produção na pecuária e os impactos ambientais.

A adubação mineral é retirada de jazidas limitadas no mundo, causando pelo processo de mineração verdadeiras crateras. Sendo assim, hoje, é reconhecida a necessidade da conservação dos recursos naturais e da preservação do meio ambiente, tendo despertado em muitos uma conscientização ecológica[1].

A adubação orgânica compreende o uso de resíduos orgânicos de origem animal, vegetal, agro-industrial e outros com a finalidade de aumentar a produtividade das culturas[2]. Os

principais adubos orgânicos disponíveis são a cama-de-frango, dejeito de suíno e esterco de animais em geral, a vinhaça (resíduo da cana-de-açúcar); adubação verde (principalmente com o uso de crotalária, guandu, mucuna-preta, Lab Lab que são leguminosas que podem ser fornecidas ao gado além de melhorar a fertilidade do solo).

Caracteriza-se como dejeito líquido de suínos, todo resíduo proveniente dos sistema de confinamento, sendo composto por fezes, urina, resíduos de ração, excesso de água dos bebedouros e de higienização, dentre outros decorrentes do processo criatório[3]. Todos estes componentes reunidos formam o esterco líquido ou liquame.

A suinocultura é uma exploração pecuária concentradora de dejetos animais, sabidamente possuidores de alta carga poluidora para solo, ar e água, por isso, nos últimos 15 anos muita atenção passou a ser dada às necessidades de desenvolvimento tecnológico com vistas à disposição dos resíduos gerados por animais de forma a causar o mínimo impacto sobre o ambiente.

O dejeito tem um efeito direto e indireto na produção das culturas e pastagens, o efeito direto depende da quantidade de nutrientes contidos nele e da quantidade de fertilizantes minerais que podem ser substituídos pelo mesmo. O efeito indireto do dejeito é sua ação benéfica nas propriedades físicas e químicas do solo e intensificação da atividade microbiana e enzimática[4].

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a potencialidade de utilização de dejetos de suínos na recuperação de uma pastagem de *Brachiaria decumbens* e a melhoria de suas características bromatológicas.

Materiais e Métodos

A área experimental foi instalada na Fazenda Caminho das Pedras, integrada da Sadia S.A., localizada na Rodovia 365, Km 657,5 município de Uberlândia – MG.

A unidade de solo é Latossolo Vermelho distrófico, textura média. O clima predominante, segundo classificação de Köppen, é o Aw, que se caracteriza como clima tropical chuvoso (clima de savana).

Por ocasião da instalação do experimento o solo, originalmente sob vegetação de cerrado, estava sob uso de pastagem de *Brachiaria decumbens* com sinais de degradação. Sendo utilizada para a bovinocultura de corte, com animais da raça nelore criados no sistema extensivo.

O dejetos de suíno foi formado pela excreção de suínos em fase de terminação, criados confinados, e foi retirado de lagoa de estabilização, o qual foi homogeneizado na mesma antes da coleta, com auxílio de trator e bomba submersa para retirada das frações sólidas e líquidas do resíduo e levado até a propriedade em caminhão tanque próprio para transporte de resíduos. A aplicação foi realizada com o uso de chorumeira para distribuição de resíduos líquidos.

Os tratamentos foram T0 – zero de adubação; T1 – adubação mineral com equivalente a 60 kg de N; 90 kg de P₂O₅ e 100 kg de K₂O por hectare ; T2 - 60 m³ de dejetos de suíno; T3– 120 m³ de dejetos de suíno; T4 – 240 m³ de dejetos de suíno; T5- 120 m³ de dejetos de suíno + adubação complementar de 30 kg de N; 30 kg de P₂O₅ e 30 kg de K₂O por hectare com adubação mineral convencional.

As fontes de fertilizantes minerais utilizadas foram: Nitrogênio na forma de Uréia (42% de N); Fósforo na forma de super fosfato simples (18% de P₂O₅); Potássio na forma de Cloreto de Potássio (KCl) (57% de K₂O).

O delineamento estatístico foi em blocos casualizados, com quatro repetições e as parcelas com dimensões de 25 X 10 m.

As análises estatísticas dos resultados constaram de análise de variância, onde foi aplicado o teste de tukey a 5% de probabilidade, realizadas com o programa SISVAR versão 4.6[5].

Foram realizadas quatro coletas em duas idades de cortes (35 e 60 dias) no período das águas, em 02 março de 2004 e 06 abril de 2004.

A produtividade da matéria seca foi realizada através da coleta da forrageira das

parcelas, segundo a metodologia de determinação direta do corte amostral de área pré-definida de 0,5 m² através do ponto quadrado [6], a análise quantitativa de Nitrogênio Total foi realizada segundo o método Semimicro Kjeldahl, e a Fibra em Detergente Neutro (FDN); Fibra em Detergente Ácido (FDA); Lignina; pelo Método Van Soest descrito por[8].

Tabela 1- Caracterização do dejetos de suíno

Determinações	Unidade	Base Úmida
Nitrogênio Total	Kg m ⁻³	2,75
Fósforo (P ₂ O ₅) total	Kg m ⁻³	0,85
Potássio (K ₂ O) total	Kg m ⁻³	0,83
Cálcio	Kg m ⁻³	1,17
Enxofre	Kg m ⁻³	0,40
Magnésio	Kg m ⁻³	0,35

Resultados e discussão

Aos 35 dias observou-se nos dados apresentados na tabela 2 que a adubação mineral (T1) foi que apresentou melhor produtividade porque foi utilizado fontes de maior solubilidade. Nos demais tratamentos exclusivos com dejetos de suínos (T2, T3, T4) não houve aumento da produtividade em relação à testemunha (T0). Isso deve ter acontecido em função das fontes orgânicas normalmente necessitarem de maior tempo para sua mineralização do que as fontes minerais, conforme foi descrito por [4]. No tratamento organomineral (T5) apresentou maior produtividade que os demais tratamentos exclusivos porque além dos dejetos de suínos contava com a complementação das fontes minerais.

Tabela 2 – Produtividade da Matéria seca da *Brachiaria decumbens* aos 35 dias e 60 dias após aplicação de diferentes dosagens de dejetos de suínos

Tratamento ¹	35 dias	60 dias	
		-----kg ha ⁻¹ -----	
T0	996,00	cb	1450,75 c
T1	1416,50	a	2489,50 b
T2	824,50	c	3019,75 ba
T3	798,00	c	3579,00 a
T4	991,25	cb	3825,75 a
T5	1117,50	b	3998,00 a
%CV	11,95		13,95
Média	1023,95		3075,46

1-Tratamentos T0 = testemunha; T1= adubação mineral convencional; T2 = 60 m³ de dejetos de suíno; T3= 120 m³ de dejetos de suíno; T4= 240 m³ de dejetos de suíno; T5= organomineral. Letras minúsculas iguais na coluna não diferem teste de Tukey a 5%.

Aos 35 dias o produtor normalmente não utiliza pastagem, pois nesse estágio de maturação muito nova não é onde ocorre maior crescimento da forrageira, freqüentemente utiliza-se entre 45 a 60 dias de maturação, pois nessa fase observa-se uma maior produtividade com uma maior qualidade bromatológica.

Aos 60 dias apresentaram uma maior produtividade os tratamentos com 120 e 240m³ de dejetos de suínos (T3, T4) e o tratamento organomineral(T5) que os demais. A alteração observada entre o corte aos 35 dias e do core aos 60 dias é devido ao maior tempo de mineralização do dejetos de suíno que pode expressar seu potencial como adubo orgânico e demonstrando sua maior eficiência mesmo em relação as fontes minerais (T1).

Mesmo a menor dosagem de dejetos de suíno (T2) foi equivalente a adubação mineral recomendada (T1). O uso de dejetos de suínos promoveu um aumento de até 175% em relação a testemunha (T0) e de 60% em relação a adubação mineral (T1). Konzen (2000) cita que 40 m³ de dejetos de suínos promoveram acréscimo na produção de matéria seca de 32% a 307% por hectare/ano.

Aos 60 dias observamos que não houve aumento da produtividade em relação a quantidade de dejetos utilizados nos tratamentos, podemos então considerar mais adequado do ponto de vista ambiental a menor dosagem aplicada 90 m³ de dejetos de suíno. Essa opção pela menor dosagem está aliada com questão de prudência em alterar o meio ambiente, visto que muitas áreas que receberam dejetos de suínos de forma descontrolada já foram intensamente danificadas.

Aos 35 dias o teor de proteína bruta manteve seus valores equivalentes em todos os tratamentos que receberam adubação (T1 a T5). (tabela 3).

Nos tratamentos com 60 m³ (T2) e 120 m³ (T3) de dejetos de suínos, apesar deles não terem diferido dos melhores tratamentos, foram equivalentes a testemunha (T0), o aumento de PB (um item de alto custo ao se formular um suplemento para bovinos) observou-se um incremento de 56% e de 100% respectivamente. Os demais tratamentos com 240 m³ de dejetos de suínos (T4) apresentou um incremento de 152%, organomineral (T5) de 140% e a adubação mineral (T1) de 156% de PB em relação a testemunha (T0), isso evidenciou o ganho que pode ser promovido pelo uso exclusivo de dejetos de suíno, pois tanto o tratamento com dejetos como os que foram aplicados fontes minerais, obtiveram os

mesmos resultados, ficando a escolha a critério da disponibilidade do dejetos de suínos ou do custo do uso das fontes convencionais.

Tabela 3 – Teor de Proteína Bruta, Fibra em detergente neutro, Fibra em detergente ácido, lignina da *Brachiaria decumbens* aos 35 dias após aplicação de dejetos de suínos.

Trat	PB	FDN	FDA	Lignina
T0	6,25 b	69,7 a	36,7a	1,00a
T1	16,00 a	69,5 a	40,0a	1,00a
T2	9,75 ba	68,5 a	36,2a	0,75a
T3	12,50 ba	67,5 a	40,0a	1,00a
T4	15,75 a	65,2 a	41,7a	1,00a
T5	15,00 a	64,2 a	37,5a	1,00a
%CV	25,67	6,61	12,87	21,30
Média	12,54	67,46	38,71	0,96

1-Tratamentos T0 = testemunha; T1=adubação mineral convencional; T2 = 60 m³ de dejetos de suíno; T3=120 m³ de dejetos de suíno; T4= 240 m³ de dejetos de suíno; T5 organomineral. Letras minúsculas iguais na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

Quanto a FDN, FDA e Lignina observou-se que apresentaram valores equivalentes em todos os tratamentos aos 35 dias, estágio ainda tenro, assim era esperado esse comportamento em função dessas variáveis serem influenciadas somente com o avanço do estágios de maturação que aumentam as frações indigestíveis da forrageira.

A utilização da altura do dossel (Tabela 4), uma variável comparável a avaliação visual, e por isso muito sujeita a falsas interpretações dependendo da prática de quem realiza a observação.

Aos 35 dias a altura do dossel foi influenciada pela adubação das parcelas, menos no tratamento com 60 m³ de dejetos de suíno (T2) que foi equivalente a testemunha (T0). Porém, o tratamento com 120 m³ de dejetos de suíno (T3) apresentou altura do dossel em um período de transição pois foi equivalente a testemunha (T0) e a maior altura (T1), tratamento com adubação mineral. Observou-se que nos tratamentos (T1, T3, T4 e T5), não apresentaram alteração significativa em sua altura apesar de apresentarem diferença de produtividade (dados demonstrados na tabela 2).

Tabela 4– Altura dossel da *Brachiaria decumbens* aos 35 dias e 60 dias após aplicação de diferentes dosagens de dejetos de suínos

Tratamento	35 dias		60 dias	
	-----kg ha ⁻¹ -----			
T0	8,00	b	19,50	a
T1	16,00	a	21,50	a
T2	8,25	b	14,50	a
T3	12,25	ba	19,25	a
T4	13,75	a	23,75	a
T5	13,75	a	28,00	a
%CV	15,81		39,79	
Média	12,00		21,08	

1-Tratamentos T0 = testemunha; T1=adubação mineral convencional; T2 = 60 m³ de dejetos de suíno; T3=120 m³ de dejetos de suíno; T4= 240 m³ de dejetos de suíno; T5 organomineral.
Letras minúsculas iguais na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

Aos 60 dias não houve diferença significativa na altura do dossel em todos os tratamentos, sendo o tratamento organomineral (T5) a que teve maior crescimento.

Os dados apresentados neste ensaio demonstram que devemos ser muito criteriosos ao recomendar essa variável, pois a estimativa de produtividade pode facilmente ser mal avaliada e favorecer problemas no manejo da pastagem.

Conclusão

O uso de dejetos de suíno foi favorável em todas as variáveis avaliadas, aumentando a produtividade de MS, aumento de PB da *Brachiaria decumbens*.

Todas as dosagens promoveram incrementos, sendo a definição da melhor dosagem a ser aplicada seguida de monitoramento para observar possíveis alterações ambientais

Referências

[1] KIEHL, E.J. Fertilizantes orgânicos, **Ed. Agronômica Ceres Ltda.**, Piracicaba-SP, 1985.489p.

[2] **CFSEMG** -COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS – Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas gerais – 5ª aproximação – Belo Horizonte – **EPAMIG** –180p. –1999.

[3] KONZEN, E.E.; **Avaliação quantitativa e qualitativa dos dejetos de suínos em crescimento e terminação, manejados em forma líquida** (tese de Mestrado UFMG:Belo Horizonte –MG, 1980 54p.

[4] SCHERRER, E.E.; AITA,C.; BALDISSERA, I.T. Avaliação da qualidade do esterco líquido de suínos da região Oeste catarinense para fins de utilização como fertilizante, **EPAGRI**, Santa Catarina,1996.46p.

[5] SISVAR - FERREIRA, D.F. Sisvar 4.3.2003. Disponível em www.dex.ufla.br/danieleff/sisvar. acessado em 10/01/2004.

[6] SPEEDING, C.R.W. & LARGE, R. V. – **A point quadrat method for the description of pasture in terms of height and density.** J. Brit. Gras. Soc.; Abertwyth, 12 (4): 229-234, 1957.

[7] SILVA, D. J. **Análise de alimentos (métodos químicos e biológicos)** Viçosa:UFV, 165p., 1998.

[8] KONZEN, E.E. Alternativas de manejo, tratamento e utilização de dejetos animais em sistemas integrados de produção. Sete Lagoas-MG:**EMBRAPA Milho e Sorgo**, 2000. 32p. (Documento 5).