

XXIII Workshop de Iniciação Científica da Embrapa Gado de Leite

Juiz de Fora, MG – 21 de fevereiro de 2019

Aplicação de Biofertilizante Proveniente da Bovinocultura no Cultivar BRS Capiaçú: Os Efeitos da Disposição Sobre a Cultura¹

Mayara de Oliveira Gonçalves², Jonathas Batista Gonçalves Silva³, Vanessa Romário de Paula⁴, Andressa de Matos Nascimento⁵, Marcelo Henrique Otenio^{6,7}

¹Agradecimento à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – Fapemig: (a) Parte do projeto 03.16.04.023.00.00 – Potencialização da produção do biogás e uso do biofertilizante no tratamento de dejetos da pecuária leiteira, liderado por Marcelo Henrique Otenio.

²Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária – UFJF, Juiz de Fora, MG. Bolsista Pibic Fapemig. e-mail: mayara.goncalves@engenharia.ufjf.br

³Professor – Engenharia Ambiental e Sanitária – UFJF. e-mail: jonathas.silva.ufjf@gmail.com

⁴Analista – Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG. e-mail: vanessa.paula@embrapa.br

⁵Mestranda em Ecologia – UFJF. e-mail: andressa.nascimento@engenharia.ufjf.br

⁶Pesquisador – Embrapa Gado de Leite. e-mail: marcelo.otenio@embrapa.br

⁷Orientador

Resumo: Com a crescente expansão da agropecuária, o sistema de confinamento bovino leiteiro é o mais adotado, pois garante maior produtividade. Trata-se entretanto, de um sistema que gera grande volume de resíduo. O efluente gerado é valioso quando utilizado como biofertilizante. Foram aplicadas diferentes doses de biofertilizante proveniente da pecuária leiteira na cultura do Capim Elefante – BRS Capiaçú. O biofertilizante, quando aplicado na sua maior dose testada, aumentou a produtividade do capim capiaçu. A produtividade foi maior utilizando biofertilizante quando comparada a resultados obtidos após a utilização de fertilizante químico. A aplicação do biofertilizante não produziu efeito significativo sobre as variáveis nutricionais avaliadas.

Palavras-chave: agropecuária, biofertilizante, Capiaçú, capim-elefante, pecuária leiteira

Application of Biofertilizer Stemming from Cattle Raising to BRS Capiaçú Cultivation: the Effects of Disposition Over Cultivation

Abstract: With the growing expansion of animal agriculture, the dairy cattle confinement system is the most widespread one, as it ensures greater productivity. It is, however, a system which generates a large amount of waste. The generated effluent is valuable when used as a biofertilizer. Different doses of biofertilizer stemming from cattle raising were applied to the cultivation of elephant grass – BRS Capiaçú. The biofertilizer, when applied in its highest tested dose, increased the productivity of Capiaçú grass. The productivity was higher using biofertilizer when compared to results obtained after the use of chemical fertilizer. The application of the biofertilizer did not have a significant effect on the evaluated nutritional variables.

Keywords: animal agriculture, biofertilizer, Capiaçú, elephant grass, dairy cattle raising

XXIII Workshop de Iniciação Científica da Embrapa Gado de Leite

Juiz de Fora, MG – 21 de fevereiro de 2019

INTRODUÇÃO

A agricultura e a pecuária são atividades básicas para diversas cadeias produtivas e geram mão de obra, o que faz com que a agropecuária se mantenha como uma forte atividade socioeconômica no Brasil. (IBGE, 2018).

O rebanho bovino brasileiro cresceu nos últimos anos e em 2017 atingiu 214,9 milhões de cabeças, sendo Minas Gerais responsável por 26,6% da produção de leite. (IBGE, 2017).

Na busca por maior produtividade o sistema produtivo mais adotado é o confinamento bovino. Este sistema aumenta a produção entretanto gera grande volume de resíduos por área. O manejo inadequado dos resíduos gerados pode causar um grande problema ambiental e econômico. Sendo assim, é necessário que haja uma gestão sustentável desse resíduo. A biodigestão anaeróbia é um processo bastante atrativo, já que os micro-organismos decompõem a fração orgânica não estável - que é portanto poluente, produzindo um efluente estabilizado biologicamente: o biofertilizante (Júnior et al., 2012).

A utilização do biofertilizante gerado na pecuária bovina na agricultura não é uma técnica recente; trata-se de uma alternativa aos fertilizantes minerais/comerciais, que aumenta a fertilidade do solo que tem como vantagem a redução dos custos e da contaminação ambiental (Matos, et al., 2015).

Sendo assim, o objetivo do presente trabalho é avaliar o efeito da aplicação do biofertilizante proveniente da bovinocultura leiteira sobre a cultura do Capim Elefante – BRS Capiapu, analisando o benefício causado na produtividade, melhoria nutricional e possibilidade de substituição ao fertilizante químico.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado no Campo Experimental José Henrique Bruschi da Embrapa Gado de Leite, localizado no município de Coronel Pacheco, em Minas Gerais. Teve início em março de 2018 e finalizou em novembro de 2018. Foi dividido em dois ciclos. Foi nomeado ciclo o conjunto de atividades que envolveram plantio, aplicação do biofertilizante, corte e análise das propriedades de produção e nutricional da cultura.

No dia 15 de março de 2018 foi feito o plantio do Capim Elefante – BRS Capiapu.

A área experimental foi dividida em 4 tratamentos, cada um contendo 4 repetições. Cada repetição teve como dimensões 5,5 metros x 5,5 metros e continha 7 linhas de plantio. O espaçamento entre plantas e entre linhas utilizado foi de 0,40 metro e 0,8 metro, respectivamente.

Um tratamento não recebeu nenhum tipo de adubação, e foi chamado de T0 (“T” zero). Os tratamentos que receberam biofertilizante foram identificados como T1, T2 e T3, onde foram utilizadas uma, duas e três doses de biofertilizante respectivamente.

O biofertilizante foi aplicado utilizando uma bauer Ipacol 2015. Após testes, foi selecionada a velocidade de 1,1 km/h, na marcha I/1, resultando numa lâmina de 8,5 mm, largura de abrangência de 11 metros e dose máxima aplicada de 24 mm, para que não houvesse perdas devido ao escoamento superficial. A dose de biofertilizante foi dividida em três aplicações (primeiro ciclo: dias 7, 14 e 21 de maio de 2018; segundo ciclo: 20 e 27 de agosto e 03 de setembro de 2018).

A demanda de nitrogênio do Capim Elefante – BRS Capiapu, segundo Pereira et al. (2016) é de 240 kg/ha. As doses de biofertilizante aplicadas foram 0, 24, 48 e 72 mm para os tratamentos T0, T1, T2 e T3, respectivamente, o que resultou na aplicação de 0, 55, 110 e 165 kg/ha de nitrogênio. Foram avaliados os seguintes parâmetros em campo: altura média das plantas, presença de pendão, presença de fungos, massa verde e seca, produtividade.

As amostras secas foram enviadas para o Laboratório de Análise de Alimentos da Embrapa Gado de Leite, para análise de Teor de Matéria Seca (ASE), Lignina (Lig), Fibra em Detergente Neutro (FDN) e Fibra em Detergente Ácido (FDA). Os métodos utilizados foram Silva (2006) para os dois primeiros parâmetros e Ankom (2006) para os dois últimos.

No segundo ciclo, além da aplicação do biofertilizante, houve também uma complementação da lâmina d'água, para que todos os tratamentos recebessem a mesma quantidade de água, garantindo que as diferenças de resultados obtidas entre os tratamentos fosse apenas devido ao uso do biofertilizante.

Foi utilizado o software STATISTICA 8.0 (StatSoft, 2007), e realizados os testes e análise de variância de classificação simples (Oneway Anova), teste de comparação múltipla, método de Tukey e teste t-Student.

XXIII Workshop de Iniciação Científica da Embrapa Gado de Leite

Juiz de Fora, MG – 21 de fevereiro de 2019

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos em campo estão ilustrados na Tabela 1.

Tabela 1. Resultados obtidos em campo.

Parâmetros/Ciclos	Primeiro ciclo				Segundo ciclo			
	T0	T1	T2	T3	T0	T1	T2	T3
Altura média (m)	3,69	3,88	4,12	4,19	3,6	3,82	3,79	4,12
Presença de fungos (%)	100	100	100	100	60	100	100	100
Presença de pendão (%)	55	55	30	25	0	0	0	5
Massa verde corrigida (kg)	43,8	55,8	69,7	77,9	74,5	99,9	79,4	126,2
Massa seca (kg)	25	21	17	19	14,9	15,9	16,3	18
Produtividade (t/ha)	13,1	13,8	14	18,1	13,2	18,9	15,4	27,2

Segundo Pereira, et al. (2016), a altura média do cultivar BRS capiaçu para um corte feito 110 dias após o plantio é de 4,1 metros, a matéria seca 19,7% e a produção de matéria seca (produtividade) é de 22,5 t/ha.

No primeiro ciclo, a altura média é diretamente proporcional a dose de biofertilizante aplicada. Verificou-se diferença estatística entre T2 e T3 comparados com o T0.

A massa seca apresentou diferença significativa entre T1, T2 e T3 quando comparados com o T0, porém entre eles não houve diferença estatística. Já a produtividade foi semelhante estatisticamente entre os tratamentos.

No segundo ciclo, a altura média e a produtividade não são proporcionais a lâmina de biofertilizante. Um fator que pode ter influenciado é que as parcelas do T2 apresentaram tombamento maior e falhas. Porém, estatisticamente só há diferença na produtividade entre o T0 e T3. Para a altura média, houve diferença entre T1, T2 e T3 quando comparados ao T0, T1 e T2 não diferiram na altura média. A produtividade alcançada no T3 é 38% maior do que o obtido por Pereira et al. (2016).

Comparando os dois ciclos como um todo, há diferença significativa apenas na massa seca, sendo a média obtida no primeiro ciclo (20,6 t/ha) maior do que a média no segundo ciclo (16,3 t/ha).

A Tabela 2 ilustra os resultados obtidos no laboratório de Análises de Alimentos da Embrapa Gado de Leite, para o ciclo 2.

Tabela 2. Resultados de ASE, Fibras e Lignina.

Amostra	Tratamento	ASE (%)	Lignina (%)	FDA (%)	FDN (%)
Folhas	T0	89,93	4,29	37,90	68,36
	T1	91,82	4,28	37,29	67,30
	T2	92,90	4,49	37,85	66,88
	T3	92,28	4,42	36,72	65,83
Colmo	T0	92,30	7,83	55,40	79,13
	T1	92,42	8,37	56,84	80,28
	T2	92,77	8,83	58,29	81,34
	T3	92,45	9,08	57,58	81,79
Folhas	T0	92,32	6,50	57,84	78,33
	T1	91,21	6,60	58,76	77,33
	T2	92,39	6,46	59,17	75,54



Gado de Leite



XXIII Workshop de Iniciação Científica da Embrapa Gado de Leite

Juiz de Fora, MG – 21 de fevereiro de 2019

T3	91,81	7,25	59,46	75,88
----	-------	------	-------	-------

Os parâmetros FDA, FDN e lignina não apresentaram diferença estatística entre os tratamentos.

Os valores obtidos são semelhantes aos encontrados por Teixeira (2013) para o capim elefante com idade de corte de 112 dias: 92,9% de ASE, 6,51% de lignina, 44,53% para FDA e 74,05% de FDN.

Segundo Pereira, et al. (2016), a composição química do Capim Capiçu aos 110 dias para lignina e FDN é de 7,7% e 68,6 respectivamente. Portanto, considera-se os resultados obtidos de lignina e FDN nos nossos resultados dentro dos valores já obtidos.

XXIII Workshop de Iniciação Científica da Embrapa Gado de Leite
Juiz de Fora, MG – 21 de fevereiro de 2019

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos demonstram que o biofertilizante quando aplicado na sua maior dose testada, aumentou a produtividade do capim capiaçu. O Capiáçu mostrou-se mais produtivo com a aplicação do biofertilizante, o que pode estar relacionado a forma de aplicação, que é pela via úmida.

A aplicação do biofertilizante não produziu efeito significativo sobre as variáveis nutricionais avaliadas.

AGRADECIMENTOS

À Embrapa Gado de Leite, em especial ao Marcelo Otenio e Vanessa de Paula e ao meu professor da Universidade Federal de Juiz de Fora, Jonathas Batista Gonçalves Silva.

REFERÊNCIAS

IBGE – **Agropecuária**. Available at: <<https://brasilemsintese.ibge.gov.br/agropecuaria.html>> Accessed on: February. 02 2019.

IBGE – **PPM 2017: Rebanho bovino predomina no Centro-Oeste e Mato Grosso lidera entre os estados**. Available at: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/22648-ppm-2017-rebanho-bovino-predomina-no-centro-oeste-e-mato-grosso-lidera-entre-os-estados>> Accessed on: February. 02 2019.

JÚNIOR, M. A. P. O.; ORRICO, A. C. A.; JÚNIOR, J. L.; SAMPAIO, A. A. M.; FERNANDES, A. R. M.; OLIVEIRA, E. A. O. Biodigestão anaerobia dos dejetos da bovinocultura de corte: influência do período, do genótipo e da dieta. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Vol. 41. Viçosa, Junho, 2012.

MATOS, C. F.; PINHEIRO, E. F. M.; PAES, J. L.; LIMA, E.; MARQUES, A. S.; CAMPOS, D. V. B. **Efeito da aplicação de biofertilizante de dejetos de bovino no solo e cultura do sorgo**. 10º Congresso sobre Geração Distribuída e Energia no Meio Rural. Universidade de São Paulo, São Paulo, Novembro, 2015.

PEREIRA, A. C.; LEDO, F. J. S.; MORENZ, M. J. F.; LEITE, J. L. B.; SANTOS, A. M. B.; MARTINS, C. E.; MACHADO, J.C. **BRS Capiáçu: cultivar de capim-elefante de alto rendimento para produção de silagem**. Comunicado Técnico n. 79, Embrapa CNPGL, Outubro, 2016.