



Comparação dos sistemas de manejo de produção orgânico e convencional de pastagens de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em consórcio com o *Stylosanthes guianensis* cv. Bela em Planaltina-DF¹

Carlos Henrique Falcão de Carvalho², Felipe de Aguiar Duque³, Roberta Gonçalves Izzo⁴, João Paulo Guimarães Soares⁵, Francisco Duarte Fernandes⁵, Allan Kardec Braga Ramos⁵, Luiz Carlos Brito Ferreira⁶, Juaci Vitória Malaquias⁷

¹Pesquisa financiada pelo CNPq-Projeto Repensa

²Estudante de Zootecnia na Faculdade associadas da Upis. Bolsista da EMBRAPA-CPAC, carloshenrique_falcao@hotmail.com

³Estudante de Zootecnia na Faculdade associadas da Upis. Bolsista de EMATER-DF, felipeduque@zootecnista.com.br

⁴Bolsista de DTI do CNPq, roroizzo@hotmail.com

⁵Pesquisador da EMBRAPA-CPAC, jp.soares@cpac.embrapa.br, duarte@cpac.embrapa.br, allan@cpac.embrapa.br,

⁶Extensionista da EMATER-DF, zebuleite@gmail.com

⁷Analista da EMBRAPA-CPAC, juaci.malaquias@cpac.embrapa.br,

Resumo: O objetivo deste trabalho foi comparar a produção e teor de matéria seca (MS) e proteína bruta (PB) de pastagens de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em consórcio com *Stylosanthes Guianensis* cv. Bela sob os sistemas de manejo orgânico e convencional. Para a correção do solo e adubação verde foi utilizado o calcário, gesso e plantio da crotalária respectivamente para o manejo orgânico e convencional. No manejo convencional foi feita adubação nitrogenada, fosfatada e potássica com uréia, supertríplo e cloreto de potássio, respectivamente. No manejo orgânico, utilizou-se o termofosfato magnésico e o termopotássio, respectivamente. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com 1 fator com três tratamentos: manejo orgânico, convencional e testemunha com três repetições com quatro amostras por parcela. Não houve diferenças estatísticas entre os sistemas de manejo para % MS e % PB da brachiaria, estilosantes e do consórcio entre ambos. Entretanto, foram observadas diferenças na produção de MS (kg ha) e PB (kg ha) entre os sistemas. Para a produção de MS (kg ha) e PB (kg ha) o manejo convencional (2815,6; 170,1 kg ha) não diferiu do orgânico (1610,8; 111,3 kg ha) e foi superior a testemunha (1158,5; 81,5 kg ha) respectivamente. O sistema de produção orgânico apresentou resultados satisfatórios de produção MS (kg ha) e PB (kg ha) nas condições experimentais da região de Planaltina-DF.

Palavras-chave:

Adubação verde, pó de rocha, fosfato de rocha, consórcio, MS, PB

Organic and conventional handling systems comparison of *Brachiaria brizantha* cv. Marandu and *Stylosanthes guianensis* cv. Bela mixed pastures in Planaltina-DF

Abstract: The objective of this work was to compare the dry matter (DM) and crude protein (CP) production of *Brachiaria brizantha* cv. Marandu mixed *Stylosanthes guianensis* cv. Bela pastures under organic and conventional handling. For the organic and conventional handling the soil correction and green fertilization was made with the calcareous rock and *Crotalaria juncea* plantation, respectively. In the conventional handling N, P, K fertilization was made with urea, phosphorus supertriple and potassium chloride, respectively. In the organic handling was used the potassium and phosphorus rock, respectively. The experimental delineation was randomized blocks, with one factor with three treatments: organic, conventional handling and testifies with three repetitions and four samples for parcel. No statistical differences were found for % DM and % CP of the brachiaria, estilosantes and consortium. However, DM production (kg ha) and CP (kg ha) differences between the handling systems were observed. The DM (kg ha) and CP (kg ha) production for conventional handling (2815,6; 170.1 kg ha) did not differ from organic (the 1610,8; 111,3 kg ha) and it was superior of testified (1158,5; 81,5 kg ha) respectively. The organic production system presented satisfactory DM (kg ha) and CP (kg ha) production results in the Planaltina-DF conditions.

Keywords: green manure, potassium rock, phosphorus rock, consortium, DM, CP

Introdução

O sistema orgânico de produção não é obtido somente na troca de insumos químicos por insumos orgânicos/biológicos/ecológicos. Segundo a Lei 10831, através da IN46 (Brasil, 2010) são necessários uma série de procedimentos para que as pastagens de uma propriedade sejam consideradas orgânicas (Soares, 2011). Estes procedimentos dizem respeito ao uso de consórcio de gramíneas e leguminosas, a diversificação de espécies vegetais e a implantação de sistemas silvipastoris, nos quais as árvores e arbustos fixadores de nitrogênio (leguminosas) possam se associar a cultivos agrícolas, com pastagens ou mantidos alternadamente com pastejos e cultivos em sistemas agrosilvipastoris, onde a abordagem sistêmica da unidade de produção mantém a



sustentabilidade (Aroeira, 2003). Pelo Bioma cerrado apresentar solos de baixa fertilidade, a utilização de insumos alternativos disponíveis é estratégico ao sistema orgânico para o desenvolvimento e biofertilização adequada das pastagens, como os fosfatos de rocha, pó de rocha, calcário, micorrizas arbusculares e fixação biológica de nitrogênio. Estas estratégias suprem de forma natural as deficiências minerais do solo, assim como são importantes por promover uma maior absorção e utilização de nutrientes, favorecendo a nodulação e fixação de N₂ em leguminosas, amenizando os estresses nutricionais, promovendo uma nutrição balanceada da planta e possibilitando acessos a nutrientes pouco disponíveis (Siqueira & Saggin Jr., 2001). O objetivo deste trabalho é comparar o sistema de manejo orgânico em relação ao convencional na produção de de pastagens de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em consórcio com o *Stylosanthes guianensis* cv. Bela em Planaltina-DF.

Material e Métodos

Foram avaliadas no período seco do ano de 2011 pastagens de Braquiaria (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu) em consórcio com estilosantes (*Stylosanthes guianensis* cv. Bela) numa área experimental da Embrapa Cerrados, em Planaltina-DF. As coordenadas da área são de latitude 15°34'S, e de longitude 47°41'W, com 1007m² de altitude. O clima da região é Aw definido como clima tropical úmido com estação chuvosa no verão e seca no inverno, segundo a classificação de Köppen. O solo da área experimental foi um Latossolo Vermelho, com baixa fertilidade natural, com as seguintes características químicas: pH = 5,8; Al = 0,04 cmol dm³; Ca + Mg = 1,54 cmol dm³; P = 3,51, mg dm³ e K = 0,47 mg dm³. Para a correção do solo e adubação verde foi utilizado o calcário, gesso e plantio da crotalária respectivamente para o manejo orgânico e convencional. No manejo convencional foi feita adubação nitrogenada, fosfatada e potássica com uréia, supertríplo e cloreto de potássio, respectivamente. No manejo orgânico, utilizou-se o termofosfato magnésiano (20% P₂O₅) e o termopotássio (83% K₂O), respectivamente. As quantidades utilizadas obedeceram a análise do solo. As leguminosas com exceção do estilosantes foram inoculadas com bactérias diazotróficas e na área distribuído fungos micorrizicos. A amostragem das pastagens foi feita utilizando-se o quadrado de ferro de 1m² lançado aleatoriamente, onde foram separados nas amostras as porcentagens da gramínea e da leguminosa. As análises de solos e qualidade da pastagem foram feitas conforme descritos pelos Bremner & Edward (1965) e AOAC (1995), respectivamente. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com 1 fator com três tratamentos: manejo orgânico, convencional e testemunha com três repetições com quatro amostras por parcela. A verificação estatística da significância dos tratamentos foi feita pela Análise de Variância (ANOVA) e para comparação de médias foi utilizado o teste Tukey a significância de 5%.

Resultados e Discussão

Não houve diferença estatística entre o sistema de manejo orgânico e convencional para % MS da brachiaria, estilosantes e do consórcio entre ambos (Tabela 1). Entretanto, foram observadas diferenças na produção de MS (kg ha) entre os sistemas estudados para a braquiária e o consórcio. Para a produção de MS (kg ha) o manejo convencional (2695,0; 2815,6 kg ha) não diferiu do orgânico (1503,2; 1610,8 kg ha) e foi superior a testemunha (1002,2; 1158,5 kg ha) para a Braquiaria e o consórcio respectivamente.

Tabela 1 Produção e porcentagem matéria seca (MS) da pastagem de Brachiaria (*B. brizantha* cv. Marandu) (B) em consórcio com estilosantes (*S. guianensis* cv. Bela) (S) sob manejo orgânico e convencional

Forrageira	Manejo orgânico		Manejo convencional		Testemunha	
	%	kg ha	%	kg ha	%	kg ha
B	36,76 ^a	1503,2 ^{AB}	41,55 ^a	2695,0 ^A	40,66 ^a	1002,2 ^B
B+S	44,48 ^a	1610,8 ^{AB}	46,15 ^a	2815,6 ^A	46,16 ^a	1158,5 ^B
S	52,19 ^a	107,6 ^A	50,75 ^a	120,6 ^A	51,65 ^a	156,3 ^A

Medias de % e kg ha de MS com mesma letra minúscula e maiúscula respectivamente não diferem entre si pelo teste de Tukey (P<0,05) entre colunas nos diferentes manejos

Os resultados observados para o sistema de manejo orgânico foram corroborados por Andrade et al. (2003) e Oliveira et al.(1996) observando que introdução de leguminosas pode aumentar o aporte de N em sistemas consorciados, proporcionado transferência de N e aumento as produções de MS para gramíneas. Para o sistema convencional a maiores produções de MS já eram esperadas, uma vez que adubação convencional disponibiliza mais rapidamente os nutrientes, sobretudo no primeiro ano de utilização da pastagem, assim como o fornecimento de nutrientes mais rapidamente disponíveis também auxilia a atividade dos microorganismos favorecendo as reações químicas do solo (Siqueira & Saggin Jr., 2001), enquanto que quando se utiliza a adubação com as fontes de fósforo e potássio naturais, que apresentam liberação mais lenta, a resposta das plantas se torna menor,



Não houve também diferença estatística entre o sistema de manejo orgânico e convencional para % PB da brachiaria, estilosantes e do consorcio entre ambos (Tabela 2). Contudo foram observadas diferenças na produção de PB (kg ha) entre os sistemas estudados para a braquiária e o consórcio. Para a produção de PB (kg ha) o manejo convencional (159,1 e 170,1 kg ha) não diferiu do orgânico (101,3 e 111,3 kg ha) e foi superior a testemunha (66,9 e 81,5 kg ha) para a Braquiaria e o consórcio respectivamente.

Tabela 2 Produção e porcentagem proteína bruta (PB) da pastagem de Brachiaria (*B. brizantha* cv. Marandu) (B) em consórcio com estilosantes (*S. guianensis* cv. Bela) (S) sob manejo orgânico e convencional

Forrageira	Manejo orgânico		Manejo convencional		Testemunha	
	%	kg ha	%	kg ha	%	kg ha
B	6,56 ^a	101,3 ^{AB}	5,30 ^a	159,1 ^A	6,62 ^a	66,9 ^B
B+S	8,06 ^a	111,3 ^{AB}	7,29 ^a	170,1 ^A	8,21 ^a	81,5 ^B
S	9,56 ^a	10,0 ^A	9,27 ^a	11,0 ^A	9,80 ^a	14,6 ^A

Medias de % e kg ha de PB com mesma letra minúscula e maiúscula respectivamente não diferem entre si pelo teste de Tukey (P<0,05) entre colunas nos diferentes manejos

Segundo Seiffert et al. (1985) quando utiliza-se a adubação nitrogenada com fontes convencionais ocorre a inibição da fixação biológica de nitrogênio das leguminosas que não fixam para si e nem transferem para as gramíneas o que seguramente ocorreu no presente trabalho. Pode-se inferir contudo que a produção de PB (kg ha) no manejo orgânico foi advinda da fixação biológica de nitrogênio, pois segundo o mesmo autor estudando a associação de *Calopogonium mucunoides* com *B. decumbens*, concluíram que esta leguminosa reciclou anualmente 63 kg ha de N, aumentando a disponibilidade desse elemento para a gramínea. Oliveira et al.(1996) estudando a fixação e transferência de nitrogênio no consórcio do estilosantes com o capim de rhodes com adubação isenta de N, semelhante ao sistema de manejo orgânico estudado, mostrou transferência de 10,3 mg de N da gramínea para leguminosa aumentando a produção de proteína bruta do capim.

Conclusões

O sistema orgânico de produção de pastagens apresentou resultados satisfatórios de produção MS (kg ha) e PB (kg ha) nas condições de Planaltina-DF. Porém a utilização de insumos alternativos deve ser melhor estudada em função da resiliência da produção de pastagens em função do uso destes insumos num período maior de tempo.

Literatura citada

AROEIRA, L. J. M.; PACIULLO, D. S. C.; FERNANDES, E. N. Produção Orgânica: enfoque leite, suas implicações e conseqüências. p.155-195. In: STRINGHETA, P.C., MUNIZ, J. N. Alimentos orgânicos: produção, tecnologia e certificação. Viçosa: UFV, 2003. 452p.

BRASIL. Instrução normativa nº 46, de 06 de outubro de 2011. Lei nº 10831, de 23 de dezembro de 2003. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 06 Outubro. 2011. Seção 1, p. 8.

OLIVEIRA, J. P.; BURITY, H. A.; LYRA, M.C. C. P.; LIRA Jr., M. A. Avaliação da fixação e transferência de nitrogênio na associação gramíneas-leguminosas forrageiras tropicais, através da diluição isotópica do 15N. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v. 25, n. 2, p. 210-222, 1996.

SEIFFERT, J.R.; ZIMMER, A.H.; SCHUNKE, R.M. et al. Reciclagem de nitrogênio em pastagem consorciada de *Calopogonium mucunoides* com *Brachiaria decumbens*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.20, n.5, p.529-544, 1985.

SIQUEIRA, J.O. & SAGGIN-JUNIOR, O.J. Dependency on arbuscular mycorrhizal fungi and responsiveness of Brazilian native wood species. *Mycorrhiza*, 11:245-255, 2001.

SOARES, J.P.G.; AROEIRA, L.J.M.; FONSECA, A.H.F.; FAGUNDES, G.M.; SILVA, J.B. Produção orgânica de leite: Desafios e perspectivas. In: Marcondes, M.I.; Veloso, C.M., Guimarães, J.D.; Andrade, F.L.; Prados, L.F.; Amorim, L.S.; Fernandes, L.S.; Machado, M.G.; Cardoso, W.L.. (Org.). Anais do III Simpósio Nacional de Bovinocultura Leiteira e I Simpósio Internacional de Bovinocultura Leiteira. 1 ed. VIÇOSA: Suprema Grafica e Editora, 2011, v.1 , p. 13-43.