EFEITO DA ADUBAÇÃO DE MANUTENÇÃO E DA INTRODUÇÃO DE LEGUMINOSA NA PRODUTIVIDADE E QUALIDADE FORRAGEIRA DE *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk

MARCELO R. CORREA[1], TSUTOMU KANNO[2], MANUEL C.M. MACEDO[3], JOÃO D.G. SANTOS JUNIOR[1], LUIZ G. R. BERETTA[1]

[1] Eng. Agr., Bolsista da FUNDAPAM na EMBRAPA Gado de Corte. E-mail: mrcorrea@bol.com.br
[2] Pesquisador Visitante do JIRCAS (Centro Internacional de Pesquisas Agrícolas do Japão) na EMBRAPA Gado de Corte. E-mail: tsuto@cnpgc.embrapa.br ; tsuto@jircas.affrc.go.jp
[3] Eng. Agr., Pesquisador da EMBRAPA Gado de Corte, Caixa Postal 154, 79002-970, Campo Grande, MS. Bolsista do CNPq. E-mail: macedo@cnpgc.embrapa.br

RESUMO: Foi conduzido um experimento para avaliar os efeitos da adubação de manutenção (P e K) e da introdução de uma leguminosa na produção e qualidade forrageira de *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk (BD). Foram avaliadas pastagens de BD sem fertilização de manutenção (BD-N), BD com fertilização de manutenção (BD-F) e BD com fertilização de manutenção associada a introdução de *Stylosanthes guianensis* cv. Mineirão (BD-FL). Os tratamentos BD-F e BD-FL superaram o BD-N na disponibilidade total de matéria seca mas a produção anual acumulada (forrageira + litter) não foi significativa. O teor de proteína bruta (PB) e o coeficiente de digestibilidade da matéria orgânica (DIVMO) foram superiores em BD-FL, comparados a BD-N e BD-F no mês de fevereiro. Amostragens efetuadas no mês de setembro, no final do período seco, não mostraram diferenças significativas para PB e DIVMO entre os tratamentos.

PALAVRAS-CHAVE: digestibilidade, proteína bruta, *Stylosanthes guianensis*

EFFECTS OF FERTILIZATION AND LEGUME INTRODUCTION ON *Brachiaria decumbens* PASTURES: FORAGE PRODUCTIVITY AND QUALITY

ABSTRACT: An experiment was conducted to evaluated the effects of P and K maintenance fertilizer and legume introduction on forage production and forage quality of *Brachiaria decumbens* (BD) pastures. Three treatments were tested: BD without maintenance fertilizer (BD-N), BD with maintenance fertilizer (BD-F) and BD intercropped with *Stylosanthes guianensis* cv. Mineirão plus maintenance fertilizer (BD-FL). Fertilizer and legume introduction improved forage availability and existing litter in BD-F and BD-FL. Crude protein (CP) and digestibility (DIVMO) were higher in BD-FL treatment in February, during the rainy season. Leaf samples collected during the dry season showed no differences in CD and DIVMO contents among treatments.

KEYWORDS: crude protein, digestibility, *Stylosanthes guianensis*

INTRODUÇÃO

Um dos principais fatores relacionados à degradação de pastagens na região dos Cerrados é a queda da fertilidade do solo como resultado da não reposição de nutrientes na pastagem. O baixo nível de P disponível no solo tem sido a causa primária da queda da produção forrageira. O K é um nutriente chave em pastagens consorciadas dada a grande demanda e capacidade de extração pelas gramíneas, em detrimento das leguminosas, mais aptas na absorção do Ca e do Mg. Portanto, a reposição de P e K em pastagens de gramíneas e leguminosas é fundamental para garantir a persistência da consorciação. Uma vez corrigidos esses nutrientes, o N desempenha papel fundamental na sustentabilidade da produção. Daí a sugestão de introduzir-se leguminosas no sistema para garantir uma reposição de N através da fixação simbiótica. Sistemas contínuos e solteiros de pastagens com gramíneas, sem adubação mineral nitrogenada, tem apresentado um déficit de N no sistema solo-planta-animal. Por sua vez a introdução de leguminosas têm oferecido um balanço positivo de N. Embora as pastagens exclusivas de gramíneas, em especial as braquiárias, produzam uma quantidade apreciável de litter, este material apresenta altas relações C:N e de difícil decomposição. Esta seria a razão principal dos déficit acima citados. Entender os efeitos da fertilização de manutenção e da introdução de leguminosas é fundamental para o manejo racional das pastagens.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na EMBRAPA Gado de Corte, em um LVE, distrófico e argiloso. Os tratamentos eram constituídos de: *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk (BD) sem adubação de manutenção (BD-N), BD com adubação de manutenção (BD-F), e BD consorciada com *Stylosanthes guianensis* cv. Mineirão (SG) com adubação de manutenção (BD-FL). Estas foram implantadas em dezembro de 1993. Antes do estabelecimento, foram aplicados e incorporados ao solo: 3,0 t/ha de calcário dolomítico (PRNT=80%), 80 kg/há de P_2O_5, como superfosfato simples e 300 kg/ha de 0-20-20. A BD foi semeada com 2,5 kg/ha de SPV e o SG com 2,0 kg/ha de SPV. As parcelas experimentais possuíam 7000 m^2 e os tratamentos foram distribuídos em blocos ao acaso com quatro repetições. Para uniformização das parcelas experimentais, no período de 28 de fevereiro a 17 de março de 1994, as pastagens foram pastejadas por 15-25 animais Nelore adultos. A partir de junho de 1994 teve inicio o período efetivo de pastejo com 2 animais Nelore desmamados, utilizados como 'testers' e, animais reguladores eram colocados ou retirados para assegurar uma disponibilidade aproximada de 3,0 a 3,5 t/ha de matéria seca total. No início do período chuvoso de 1995 e de 1997, foram aplicados a lanço e na superfície, 400 e 380 kg/ha do fertilizante 0-20-20, respectivamente, nos tratamentos com adubação de manutenção.

Durante 336 dias, de 24 de dezembro de 1997 a 25 de novembro de 1998, a produção acumulada de forragem e a decomposição do litter foram estimados pelo método de gaiolas móveis e o de saquinhos nylon, respectivamente. Cinco gaiolas de 1 m^2 foram colocadas aleatoriamente em cada parcela experimental. Em intervalos de seis semanas, amostras de forragem eram coletadas dentro e fora das gaiolas, cortando-se as plantas ao nível do solo. Na parte interna da gaiola, era coletada amostra de litter, usando-se um quadrado de 0,0625 m^2. Amostra da parte externa representava a disponibilidade atual de forrageira e litter sobre o solo.

As amostras de litter eram colocadas em estufa, após retirada do solo contaminante, com peneira de 2 mm. Uma sub- amostra de 3 g de litter era separada e colocada em saquinho de nylon de 15 x 15 cm, e 1,5 mesh de abertura, para a determinação da taxa de decomposição no tempo. Em cada gaiola era colocado um saquinho e trocado em intervalos de seis semanas. A constante de decomposição (k) da liteira foi calculada com base a na função exponencial simples (THOMAS & ASAKAWA, 1993), $X_t = X_0 e^{-kt}$ onde, X_0 foi o peso inicial do litter em cada intervalo, X_t foi o peso final do litter e t foi o número de dias de intervalo. A quantidade de litter decomposto (LD) foi estimada para cada intervalo com a seguinte equação: $LD = ((L_0 + L_t)/2) \times k \times t$, onde L_0 foi o peso do litter existente na parcela no início dos intervalos e, L_t era o peso do litter existente ao final dos intervalos.

Em maio e setembro de 1998 foram coletadas aleatoriamente, em cada parcela, amostras de folhas representadas pela segunda e/ou terceira folha totalmente expandida do ápice para a base. Estas foram colocadas em estufa a 65°C, moídas, e em seguida analisadas para a qualidade forrageira. Os teores de proteína bruta (PB) e o coeficiente de digestibilidade in vitro da matéria orgânica (DIVMO) foram estimados usando-se a espectroscopia de infra vermelho proximal (NIRS). A análise de variância foi calculada pelo procedimento GLM, do aplicativo SAS (SAS/STAT, 1993) e as médias comparadas pelo teste de Tukey (5%).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação de adubação de manutenção e introdução de leguminosa aumentou a disponibilidade forrageira dos tratamentos BD-F e BD-FL em relação ao BD-N ($P<0,05$). Embora a produção acumulada de matéria seca da forrageira e a decomposição do litter também fossem superiores nos tratamentos BD-F e BD-FL, estes não foram significativos, devido a grande variação observada nos dados (Quadro 1).

A constante k de decomposição do litter foi de 0,0078 e 0,0029 g/g/dia, nos períodos chuvoso e seco, respectivamente. A média anual da constante k de decomposição foi de 0,0051, 0,0052 e 0,0058 g/g/dia para BD-N, BD-F e BD-FL, respectivamente, não havendo diferenças significativas entre os tratamentos. A aplicação da adubação de manutenção aumentou a decomposição do litter, em média, de 5,8 t/ha para 7,3 t/ha (Quadro 1). A constante k não foi afetada pela fertilização, pois o aumento da decomposição do litter não foi induzido pela sua taxa de decomposição, mas sim pelo aumento da quantidade de litter existente.
Observou-se que os conteúdos de PB e DIVMO em BD-FL foram superiores aos demais tratamentos no mês de fevereiro, durante o período chuvoso, porém não houve diferença significativa entre os tratamentos para as amostragens no período seco (início e final) (Quadro 2). Estes resultados diferem dos observados por EUCLIDES et al.(1998), quando os valores de PB nas gramíneas dos pastos consorciados foram superiores no período seco, e não foi utilizada adubação de manutenção. Provavelmente, no presente caso, a adubação de manutenção tenha influenciado de forma positiva os teores de PB no período chuvoso.
O uso de gaiolas móveis para estimar a produção anual acumulada de matéria seca em pastagem de *Brachiaria decumbens* sob pastejo, com tratamentos de adubação e consorciação com leguminosas, permite estimar satisfatoriamente a magnitude desses valores, mas a grande variação entre gaiolas, exige um maior número destas em relação ao utilizado neste trabalho, para que as diferenças significativas sejam detectadas com maior segurança.

CONCLUSÕES

A consorciação de leguminosas com gramíneas mais a utilização de adubação de manutenção melhora a qualidade nutricional das pastagens de *Brachiaria decumbens.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. EUCLIDES, V.P.B.; MACEDO, M.C.M.; OLIVEIRA, M.P. Produção de bovinos em pastagens de *Brachiaria spp* consorciadas com *Calopogonium mucunoides* nos Cerrados. *R. Bras. Zootec*., v.27, n.2, p.238-245, 1998.
2. SAS INSTITUTE. SAS/STAT. *User's guide: statistics*. version 6, Cary, 1993.
3. THOMAS, R. J.; ASAKAWA, N.M. Decomposition of leaf litter from tropical forage grasses and legumes. *Soil Biol. Biochem*., v.25, n.100 , p.1351-1361, 1993.

QUADRO 1- Média anual de disponibilidade e produção anual acumulada de matéria seca em pastagens de *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk, sem (BD-N) e com adubação de manutenção (BD-F), e com adubação de manutenção e consorciação com *Stylosanthes guianensis* cv. Mineirão (BD-FL).

Tratamento	Média anual de disponibilidade * MS t/ha			Produção anual acumulada ** MS t/ha		
	Parte aérea	Litter	Total	Produção forragem	Decomposição litter	Total
BD - N	5.35 b	2.77 b	8.12 b	8.78	5.82	14.60
BD - F	6.21 a	3.46 a	9.67 a	9.60	7.97	17.57
BD - FL	6.28 a	3.19 ab	9.48 a	13.09	6.64	19.73
Média	5.95	3.14	9.09	10.49	6.81	17.30
DMS	0.57	0.46	0.74	ns	ns	ns

* Disponibilidade atual medida fora da gaiola;
** Produção calculada com dados de crescimento obtidos de amostras coletadas fora e dentro de gaiolas móveis a cada 42 dias;
Médias seguidas com a mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5%.

QUADRO 2 - Conteúdo de proteína bruta (PB) e coeficiente de digestibilidade in vitro da matéria orgânica (DIVMO) em folhas de pastagens de *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk, sem (BD-N) e com adubação de manutenção (BD-F), e com adubação de manutenção e consorciação com *Stylosanthes guianensis* cv. Mineirão (BD-FL), em três épocas de amostragens.

Tratamento	PB (%)			DIVMO (%)		
	Maio - 98	Set. - 98	Fev. - 99	Maio - 98	Set. - 98	Fev. - 99
BD - N	13.2a	9.4a	10.4 b	60.3 ab	58.8a	55.3 b
BD - F	12.8a	9.8a	10.8 b	59.9 b	57.7a	56.5 b
BD - FL Gramínea	15.1a	8.1a	15.7 a	62.6 a	55.8a	65.7 a
BD - FL Leguminosa	16.9a			59.6		
Média	13.7	9.13	12.3	60.97	57.4	59.22

Valores com mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey