

INTERVALO E ALTURA DE AVALIAÇÃO EM PASTAGENS CONSORCIADAS DE BRACHIARIA HUMIDICOLA E STYLOSANTHES GUIANENSIS, NA REGIÃO DO NORDESTE PARAENSE

CARLOS ALBERTO GONÇALVES¹, ARI PINHEIRO CAMARÃO¹, MIGUEL SIMÃO NETO¹, SATURNINO DUTRA¹, CARLOS DE MELO SOBRINHO JUNIOR²

¹ Pesquisadores da Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66.017-970, Belém, Pará. camarao@cpatu.embrapa.br

² Graduando de Agronomia da FCAP, estagiário da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, Pará. sobrinho.jr@bol.com.br

RESUMO: Com objetivo de avaliar o melhor intervalo e altura de corte nas associações de *Brachiaria humidicola* e *Stylosanthes guianensis* cv. Cook, em termos de produtividade, porcentagem de leguminosa, composição química e persistência, se realizou um ensaio em um Latossolo Amarelo (Oxisol), textura média, no Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, município de Tracuateua (36 m de altitude, 1° 05' de latitude sul e 47° de longitude oeste), região do nordeste do Estado do Pará. Utilizou-se um delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições. Os tratamentos foram distribuídos em parcelas subdivididas, onde as parcelas foram constituídas por intervalos de cortes (28, 42 e 56 dias) e as subparcelas por alturas de corte (15, 20 e 25 cm a cima do nível do solo). Os resultados indicaram que o melhor manejo das associações de *Brachiaria humidicola* x *Stylosanthes guianensis* cv. Cook nas condições edafo-climáticas do nordeste paraense, visando a manutenção do vigor, persistência e obtenção de forragem de bom valor nutricional, consiste em utilização a cada 42 dias e 25 cm de altura acima do nível do solo.

PALAVRAS-CHAVE: Consórcio, forragem, gramínea, leguminosa, produtividade

INTERVAL AND HEIGHT OF EVALUATION IN ASSOCIATED PASTURES OF BRACHIARIA HUMIDICOLA AND STYLOSANTHES GUIANENSIS, IN NORTHEAST REGION OF THE PARÁ STATE, BRAZIL

ABSTRACT: With the objectives of testing the better interval and height of cutting in mixed pastures of *Brachiaria humidicola* and *Stylosanthes guianensis* cv. Cook, in terms of productivity, percentage of legumen, chemical composition and persistence, an experiment was conducted in Embrapa - Amazonia Oriental experimental field at Tracuateua county, Northeast region of Para State, Brazil. The experimental field is located with an altitude of 36 m, latitude of 1° 05' south and longitude of 47° west. The experimental design was a complete randomized blocks with nine treatments and four replications. The experimental treatments were arranged in a split plot design, where the main plots was the cutting interval (28, 42, and 56 days) and the subplots was the height of cutting (15, 20 and 25 cm above soil level). The results showed that the better response to manage mixed pastures of *Brachiaria humidicola* x *Stylosanthes guianensis* cv. Cook under edafoclimatic conditions of Para Northeast region, with the persistence and maintenance of pasture production and nutritional value, was the utilization with an interval of 42 days and height of 25 cm above soil level.

KEYWORDS: Association, forage, grass, legume, productivity,

INTRODUÇÃO

No Estado do Pará, as pastagens representam a fonte mais econômica para a alimentação dos rebanhos, as quais na maioria apresentam crescimento estacional (intenso desenvolvimento vegetativo no período chuvoso e diminuindo-o durante o período de estiagem). Desse determinismo ditado pelas condições climáticas na região resulta um período de insuficiência alimentar para o rebanho (AZEVEDO et al., 1992).

Uma das alternativas para minimizar ou solucionar o problema da estacionalidade da produção de forragem é a consorciação de gramíneas e leguminosas forrageiras, já que estas em relação àquelas

apresentam alto teor protéico, maior digestibilidade, maior resistência à seca e menor declínio do valor nutritivo com o avanço dos estádios fenológicos (GONÇALVES e COSTA, 1994). Além de através de simbioses com bactérias poderem adicionar quantidades expressivas de nitrogênio ao solo (COSTA et al, 1998).

Entretanto, apesar da grande importância das leguminosas, nos trópicos, tem sido problemático o estabelecimento e a manutenção do equilíbrio botânico e conseqüente a produtividade de pastagens consorciadas de gramíneas e leguminosas (COSTA et al., 1998).

Para que esse equilíbrio possa ser viabilizado, várias práticas de manejo podem ser utilizadas, destacando-se intervalo e altura de corte, principalmente se levadas em consideração a produtividade, valor nutritivo, compatibilidade, vigor da rebrota e perenicidade da pastagem. Em função da escassez de informações sobre práticas de manejo com gramíneas e leguminosas consorciadas, o presente trabalho teve por objetivo avaliar o intervalo e altura de corte das espécies *Brachiaria humidicola* e *Stylosanthes guianensis* na formação de pastagens consorciadas nas condições edafoclimáticas do nordeste paraense.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na base física da Embrapa Amazônia Oriental, município de Tracuateua (36 m. de alt., 1° 05' S e 47° W). de clima Ami, com precipitação pluviométrica em torno de 2.000 mm, tendo uma estação mais chuvosa (dezembro a maio), e outra menos (junho a novembro). A temperatura média é de 26° C e a umidade relativa do ar em torno de 86 %.

O solo da área experimental é do tipo Latossolo Amarelo, textura média e leve, com algumas variações, apresentando as seguintes características químicas : pH em água (1:25) = 5,3 ; Al⁺⁺⁺ = 0,01mE% / 100 g de solo; Ca⁺⁺ + Mg⁺⁺ = 2,50 mE% / 100 g de solo ; P = 3 ppm e K = 20 ppm.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados com quatro repetições. Os tratamentos foram distribuídos em parcelas subdivididas, as quais foram constituídas pelos intervalos de corte (28 , 42 e 56 dias) e subparcelas pelas alturas de corte (15 , 20 e 25 cm ao nível do solo).

A área de cada bloco experimental foi de 18 m x 5 m, sendo constituída por parcelas de 5 m x 6 m e subparcelas de 5 m x 2 m, separadas por avenidas de 2 m, tendo como área útil 5 m².

A leguminosa *Stylosanthes guianensis*, cv. Cook foi propagada por sementes (4 kg/ha) em sulcos de aproximadamente 1 cm de profundidade, no espaçamento de 0,80 m x 0,80 m . A gramínea *Brachiaria humidicola* também foi plantada por sementes (4 kg/ha), nas entrelinhas da leguminosa, 30 dias após. A adubação de estabelecimento constou da aplicação de 20 kg/ha de N, 45 kg/ha de P₂O₅ e 50 kg/ha de K₂O no plantio da leguminosa, e de 30 kg/ha de N, 45 kg/ha de P₂O₅ e 60 kg/ha de K₂O no plantio da gramínea, provenientes, respectivamente, do sulfato de amônia, superfosfato triplo e cloreto de potássio.

Antes de cada corte, efetuaram-se avaliações agrônômicas em cada subparcela, nas quais eram observados: altura, aspecto vegetativo, stand, deficiência nutricional, ocorrência de pragas e doenças e percentagem de invasoras.

As produções de forragem verde de cada subparcela foram pesadas, e em seguida retirada uma amostra para determinação da matéria seca (MS) e percentual de leguminosa na mistura. Posteriormente, foram determinados os teores de proteína bruta (PB), pelo método Kjeldahl; cálcio (Ca) de acordo com AOAC (1980) e fósforo (P), segundo RAMOS BEN-HUR (1961).

Os resultados foram submetidos à análise de variância de acordo com o modelo matemático seguinte: $Y_{ijk} = m + A_i + b_k + e_{ik} + B_j + AB_{ij} + E_{ijk}$.

Onde, Y_{ijk} = variável de resposta, m = média geral, A_i = efeito da parcela, b_k = efeito de blocos, e_{ik} = erro (a), B_j = efeito da subparcela, AB_{ij} = interação parcela x subparcela, E_{ijk} = erro experimental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância da produção total de matéria seca (MS), obtidos em doze avaliações, mostrou efeito significativo ($P < 0,05$) para os fatores intervalo e altura de corte. A interação entre os dois fatores não apresentou diferenças significativas.

Com relação aos intervalos de corte (Tabela 1), a maior produção de MS pertenceu ao tratamento com intervalo de 56 dias (12,96 t/ha de MS), sendo superiores estatisticamente aos intervalos de 42 e 28 dias, sendo estes iguais entre si.

O maior percentual de leguminosa na mistura (Tabela 1), ocorreu no intervalo de 56 dias (50 %), seguido do de 42 dias (37 %) e 28 de dias (32 %). Os teores médios de PB, Ca e P (Tabela 2) diminuíram progressivamente à medida que aumentaram os intervalos de corte, sendo os teores médios de 18,3 %, 14,0 % e 12,1 %, respectivamente nos intervalos de 28, 42 e 56 dias. Portanto, resultados inversos aos obtidos em relação à produção de MS da referida consorciação. Os teores médios de Ca e P obtidos apresentaram a mesma tendência dos de PB, sendo que os teores de Ca variaram de 0,88 % a 0,66%; e os de P de 0,21 % a 0,11 % de 28 para 56 dias, respectivamente. Esses resultados estão em consonância com as observações feitas em outras forrageiras (GONÇALVES e COSTA, 1991; AZEVEDO et al., 1992, ; SIMÃO NETO et al., 1994), com relação ao aumento de produção de MS e o decréscimo dos teores de PB, Ca e P na forragem, com o avanço da idade da planta.

O tratamento com corte efetuado a 15 cm do solo (Tabela 1) proporcionou a maior produção de forragem (11,82 t/ha de MS), superior estatisticamente aos das alturas de 20 cm e de 25 cm, sendo estes semelhantes entre si. O percentual de leguminosa na mistura foi diretamente proporcional ao aumento da altura de corte (Tabela 1), sendo de 37 %, 39 % e 42 %, respectivamente, para as alturas de 15 cm, 20 cm e 25 cm, enquanto que a produção de forragem foi inversamente proporcional as respectivas alturas. Segundo GONÇALVES e COSTA (1994), cortes efetuados rente ao solo aumentam a produção de forragem total e estacional, se comparados com cortes em alturas mais elevadas, porém afetam adversamente as plantas, as quais tornam-se fracas, os stands diminuem, a ocorrência de invasoras e área desnuda são maiores. GONÇALVES et al. (1992) testando diferentes consorciações em Rondônia, verificaram que, consorciações com espécies de crescimento decumbentes tiveram melhor produção de MS e persistência quando cortadas a 15 - 20 cm do solo, enquanto que as de crescimento ereto, à 25 - 30 cm.

Os teores de PB, Ca e P foram maiores com o aumento das alturas de corte (Tabela 2), variando de 13,1 % a 17,0 %, de 0,70 % a 0,84 % e de 0,14 % a 0,18 %, respectivamente para as alturas de 15 cm e 25 cm.

No final do período experimental, foi feita uma avaliação geral, constatando-se um excelente stand da consorciação (90 %), quando os cortes foram efetuados aos 42 e 56 dias, a uma altura de 20 e 25 cm, observando-se o inverso com referência à infestação de ervas invasoras

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos indicam que o melhor manejo da consorciação *Brachiaria humidicola* x *Stylosanthes guianensis* cv. Cook nas condições edafo-climáticas do nordeste paraense, visando à manutenção do vigor, persistência e obtenção de forragem de bom valor nutritivo, consiste em cortes a cada 42 dias e a 25 cm de altura acima do nível do solo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AOAC (Association of Official Analytical Chemists).. *Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists*. 13 ed. Washington, D.C. 1980.

AZEVEDO, G. P. C. de; CAMARÃO, A. P. e GONÇALVES, C. A. Produção forrageira e valor nutritivo dos capins : Quicuo-da-amazônia, marandu, tobiatã, andropogon e tanzânia em quatro idades de corte. *Boletim de Pesquisa* nº 126. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA-CPATU), Belém, Brasil. 1992. 31 p.

COSTA, N. de L.; GONÇALVES, C. A. e TOWNSEND, C. R.. Avaliação agrônômica de *Panicum maximum* cv. Tobiatã em consorciação com leguminosas forrageiras tropicais. *Pesq. agrop. bras* V. 33, nº 3, 1998. p. 363 - 367.

GONÇALVES, C. A. e COSTA, N. de L.. Adubação orgânica, Altura e frequência de corte de capim - Elefante (*Pennisetum purpureum* Schum. Cv. Camerom em Porto Velho, Rondônia. *Lav. Arrozera* 44(396):27-29. 1991.

GONÇALVES, C. A. ; COSTA, N. de L. e OLIVEIRA, J. R. da C.. Avaliação de gramíneas e leguminosas forrageiras consorciadas em Presidente Médice, Rondônia. Comunicado Técnico n° 102. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA-CPAF-RO), Porto Velho, Brasil. 1992 5 p.

GONÇALVES, C. A. ; COSTA, N. de L.. Avaliação agrônômica de *Brachiaria humidicola* em consorciação com leguminosas forrageiras tropicais em Rondônia. *Rev. Soc. Bras. Zoot.* 23(5): 699-708. 1994.

RAMOS, BEN-HUR, M.. Determinação calorimétrica do fósforo total em solos pelo método de redução do ácido ascórbico. *Boletim n° 61*. Instituto de Química Agrícola, Rio de Janeiro, Brasil. 1961. 31 p.

SIMÃO NETO, M.; CAMARÃO, A. P. ; GONÇALVES, C. A. e NASCIMENTO, H. T. S. do Curva de crescimento e valor nutritivo de capim-elefante, cv. Porto Rico - 134, na região de belém-Pará. *Boletim de Pesquisa n° 156*, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA - CPATU), Belém, Brasil. 1994, 21 p.

Tabela 1 - Rendimento em matéria seca (MS) e percentual de leguminosa na consorciação *Brachiaria humidicola* e *Stylosanthes guianensis* cv. Cook, referente aos intervalos e altura de corte, no nordeste paraense.

Intervalos de corte (dias)	Estação do ano					
	Mais chuvosa		Menos chuvosa		Total	
	GxL (t/ha)	L (%)	GxL (t/ha)	L (%)	GxL (t/ha)	L (%)
28	6,72	39	2,46	24	9,18 b	32
42	7,62	42	1,98	31	9,60 b	37
56	10,02	57	2,94	42	12,96 a	50
Média	8,12	46	2,22	32	10,58	40
Alturas de corte (cm)						
15	9,18	44	2,64	30	11,82 a	37
20	7,98	46	2,34	32	10,32 b	39
25	7,20	49	2,34	35	9,54 b	42
Média	8,12	46	2,44	32	10,56	39

. As médias na mesma coluna, seguidas da mesma letra minúscula, não diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de erro de 0.05.

Tabela 2 - Teores médios de proteína bruta (PB), cálcio (Ca) e fósforo (P) na matéria seca (MS) da consorciação *Brachiaria humidicola* e *Stylosanthes guianensis* cv. Cook referente aos intervalos e altura de corte, no nordeste paraense.

Intervalos de corte (dias)	% na MS		
	PB	Ca	P
28	18,3	0,88	0,21
42	14,0	0,77	0,15
56	12,1	0,66	0,11
Média	14,8	0,77	0,16

Alturas de corte

(cm)			
15	13,1	0,70	0,14
20	14,8	0,78	0,16
25	17,0	0,84	0,18
Média	15,0	0,77	0,16