

Desempenho agronômico de leguminosas forrageiras em solos de baixa fertilidade

N. de L. Costa**, C. R. Townsend**, R. G. de A. Pereira**, e J. A. Magalhães***

Introdução

Em Rondônia, o nitrogênio é um dos nutrientes mais limitantes ao estabelecimento e manutenção das pastagens cultivadas em solos de terra firme, os quais apresentam alta acidez, baixa capacidade de troca catiônica e elevados teores de alumínio. Essas limitações podem ser superadas pelo uso de calcário e fertilizantes, no entanto, os altos custos desses insumos na região justificam a busca por alternativas técnica, ecológica e economicamente mais viáveis. Desse modo, espécies de leguminosas tolerantes à acidez e a baixos níveis de nutrientes disponíveis no solo podem ser de grande utilidade em sistemas agrícolas, considerando-se o seu potencial de fixação de nitrogênio atmosférico através da simbiose com bactérias do gênero *Rhizobium*.

A identificação de leguminosas forrageiras adaptadas às condições edafoclimáticas regionais e que apresentem produtividade e valor nutritivo compatíveis com as exigências dos animais, representa a primeira etapa para a implantação de uma pecuária com índices zootécnicos satisfatórios. A introdução contínua de germoplasma forrageiro tem contribuído de forma positiva e significativa para o sucesso dos programas de melhoramento, formação e/ou recuperação de pastagens e, conseqüentemente, para uma alimentação mais econômica e racional dos rebanhos (Dias Filho e Serrão, 1982; Costa et al. 1991).

Neste trabalho avaliou-se o desempenho agronômico de leguminosas forrageiras, visando selecionar as mais promissoras para a formação de pastagens melhoradas nas condições ecológicas de Porto Velho, Rondônia.

Material e métodos

O ensaio foi conduzido no campo experimental do Embrapa Rondônia, localizado no município de Porto Velho (96 m.s.n.m., 8° 46' de latitude sul e 63° 5' de longitude oeste) durante o período de outubro de 1997 a setembro de 1998. O solo da área experimental é um Latossolo Amarelo, textura argilosa, fase floresta, o qual foi apresentava as seguintes características químicas: pH (1:2.5) = 4.9; Al = 2.3 cmol/dm³; Ca + Mg = 1.3 cmol/dm³; P = 2 mg/kg e K = 66 mg/kg.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados com três repetições. Foram avaliadas dez genótipos de leguminosas forrageiras, pertencentes aos gêneros *Stylosanthes* (4), *Pueraria* (1) e *Centrosema* (5). As parcelas mediam 2.5 x 5 m, sendo a área útil de 3 m². O plantio foi realizado em linhas espaçadas de 0.5 m². A adubação de estabelecimento constou da aplicação de 50 kg de P₂O₅/ha, sob a forma de superfosfato triplo.

As avaliações para a determinação dos rendimentos de matéria seca (MS) foram realizadas, após a uniformização das parcelas, em intervalos de 8 e 12 semanas de crescimento, durante dois períodos chuvosos (844 mm) e secos (121 mm). Os cortes foram realizados a uma altura de 10 cm acima do solo nas espécies decumbentes e a 20 cm nas cespitosas. Os parâmetros avaliados foram rendimento de MS, teores de proteína bruta (PB), fósforo e cálcio.

* Eng. Agr. MSC. Embrapa Amapá.
ewton@cpafac.embrapa.br

** Zotec. MSC. Embrapa Rondônia.
claudio@cpafro.embrapa.br
ricardo@cpafro.embrapa.br

***Med. Vet. Zotec. Embrapa Meio-Norte
avelar@cpamn.embrapa.br

Resultados e discussão

Estabelecimento

Doze semanas após a semeadura, as espécies que se destacaram com as maiores percentagens de cobertura do solo (90% a 100%) e menores infestações de plantas daninhas (0% a 10%) foram *Centrosema acutifolium* CIAT-5277, *C. acutifolium* CIAT-5234 e *Pueraria phaseoloides*. As maiores alturas de plantas foram observadas em *Stylosanthes guianensis* CIAT-64-A (30 cm), *S. guianensis* CIAT-136 (28 cm) e *S. humilis* CIAT-1304 (24 cm). Com relação ao aspecto fitossanitário, as espécies de *Stylosanthes* não apresentaram quaisquer problemas. Já, as espécies de *Centrosema* foram atacadas por *Diabrotica speciosa*, enquanto que em *C. brasilianum* CIAT-5247 detectou-se a ocorrência do fungo *Rhizoctonia solani* (queima-das-folhas) com índice de danos de 20%.

Rendimento e composição química da forragem

Durante o período chuvoso os maiores rendimentos de MS foram obtidos com *C. acutifolium* CIAT-5277 (4.1 t/ha), *C. macrocarpum* CIAT-5062 (3.8 t/ha), *C. acutifolium* CIAT-5234 (3.7 t/ha) e *S. guianensis* CIAT-64-A (3.5 t/ha), os quais não diferiram entre si ($P > 0.05$) e superaram em 31%, 23%, 18% e 13%, respectivamente, os rendimentos de forragem fornecidos por *P. phaseoloides*, leguminosa considerada como testemunha, face ao seu cultivo generalizado na região amazônica. Já, no período de seco, as leguminosas mais produtivas foram *C. macrocarpum* CIAT-5062 (2,1 t/ha), *C. acutifolium* CIAT-5277 (1.9 t/ha) e *S. guianensis* CIAT-64-A (1.9 t/ha). Com relação ao

rendimento total de MS acumulado durante o período experimental (12 meses), *C. acutifolium* CIAT-5277 (6 t/ha), *C. macrocarpum* CIAT-5062 (5.9 t/ha) e *S. guianensis* CIAT-64-A (5.4 t/ha) forneceram os maiores valores, enquanto que *S. humilis* CIAT-1304 (2.7 t/ha), *C. pubescens* CIAT-438 (3.1 t/ha) e *C. brasilianum* CIAT-5247 (3.2 t/ha) proporcionaram os menores rendimentos de forragem, evidenciando pouca adaptação às condições ecológicas de Porto Velho (Tabela 1). O desempenho agrônômico das leguminosas mais promissoras, em termos de produção de forragem, foi bastante satisfatório, sendo superior aos relatados por Costa et al. (1995), Dias Filho et al. (1991) e Passoni et al. (1992), avaliando diversas leguminosas forrageiras tropicais em condições ecológicas semelhantes.

Todas as leguminosas avaliadas apresentaram crescimento estacional, sendo esta característica mais acentuada em *C. acutifolium* CIAT-5234, *P. phaseoloides* e *S. humilis* CIAT-1304. Já, *C. macrocarpum* CIAT-5062, *S. guianensis* CIAT-64-A, *C. acutifolium* CIAT-5277 e *C. brasilianum* CIAT-5247 foram as espécies com melhor distribuição estacional da produção de forragem.

O maior teor de PB foi de *S. guianensis* CIAT-64-A (18%) o qual não diferiu ($P > 0.05$) do observado com *S. guianensis* CIAT-136 (18%). Para os teores de fósforo, os maiores valores foram obtidos por *S. guianensis* CIAT-136 (0.22%) e *C. macrocarpum* CIAT-5062 (0.19%). Com relação ao cálcio, *S. guianensis* CIAT-136 (0.7%), *C. acutifolium* CIAT-5234 (0.7%), *C. macrocarpum* CIAT-5062 (0.7%) e *P. phaseoloides* (0.6%) proporcionaram as maiores concentrações

Tabela 1. Rendimento de matéria seca e teores de proteína bruta (PB), cálcio e fósforo de leguminosas forrageiras, durante os períodos de chuvoso e seco. Porto Velho, RO.

Leguminosas	Matéria seca (t/ha)			PB	Cálcio (%)	Fósforo
	Períodos		Total			
	Chuvoso ^a	Seco ^b				
<i>P. phaseoloides</i>	3.14 b*	1.10 cde	4.24 cd	16.1 cd	0.186 bc	0.65 ab
<i>C. pubescens</i> CIAT-438	2.24 c	0.86 de	3.10 ef	14.4 ef	0.165 cd	0.44 e
<i>C. acutifolium</i> CIAT-5277	4.11 a	1.95 a	6.06 a	16.5 bc	0.170 bcd	0.61 bc
<i>C. acutifolium</i> CIAT-5234	3.71 ab	1.23 cd	4.94 bc	15.9 cd	0.173 bcd	0.69 a
<i>C. brasilianum</i> CIAT-5247	2.18 c	1.04 cde	3.22 ef	14.8 def	0.155 d	0.48 e
<i>C. macrocarpum</i> CIAT-5062	3.87 a	2.08 a	5.95 a	15.7 cde	0.194 ab	0.68 ab
<i>S. guianensis</i> CIAT-136	3.29 b	1.44 bc	4.73 bc	18.1 ab	0.217 a	0.72 a
<i>S. hamata</i> CIAT-147	2.37 c	1.16 cde	3.81 de	13.9 f	0.168 cd	0.57 cd
<i>S. humilis</i> CIAT-1304	1.98 c	0.75 e	2.73 f	14.2 ef	0.153 d	0.50 de
<i>S. guianensis</i> CIAT-64-A	3.55 ab	1.87 a	5.42 ab	18.7 a	0.175 bcd	0.62 bc

*Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si ($P < 0.05$) pelo teste Tukey

a = Médias de seis cortes. b = Médias de dois cortes

(Tabela 1). Os teores de PB e cálcio observados em todas as leguminosas avaliadas foram satisfatórios, sendo suficientes para atender às exigências requeridas por bovinos de corte em crescimento e vacas em lactação (três a quatro meses após o parto), em regime de pastejo, os quais segundo o National Research Council (NRC, 1976, 1978) seriam de 8.5 a 11% e 9.2 a 12% de PB e 0.18 a 0.30% e 0.25 a 0.29% de cálcio, respectivamente. Para os teores de fósforo, apenas os obtidos com *S. guianensis* CIAT-136, *C. macrocarpum* CIAT-5062 e *P. phaseoloides* foram superiores aos requerimentos mínimos para bovinos de corte ou leite, o qual de acordo com o National Research Council (NRC, 1978) seria de 0.18% na matéria seca.

Conclusões

Os resultados obtidos evidenciam um desempenho agrônomo diferenciado entre os genótipos avaliados. As leguminosas forrageiras mais promissoras para a formação e/ou renovação de pastagens nas condições edafoclimáticas de Porto Velho, considerando-se os rendimentos, a qualidade e a distribuição estacional de forragem, são *C. acutifolium* CIAT-5277 e CIAT-5234, *C. macrocarpum* CIAT-5062 e *S. guianensis* CIAT-136 e CIAT-64-A.

Resumen

En un Latosol Amarelo, arcilloso (pH (1:2.5) = 4.9, Al = 2.3 cmol/dm³, Ca + Mg = 1.3 cmol/dm³; P = 2 mg/kg y K = 66 mg/kg) en Porto Velho, Rondônia, Brasil, se evaluaron la calidad y producción de MS de genotipos de *Stylosanthes* (4), *Pueraria* (1) e *Centrosema* (5). Las parcelas experimentales median 2.5 x 5 m en un diseño de bloques al azar y tres repeticiones. A la siembra se aplicaron 50 kg /ha de P₂O₅ en forma de superfosfato triple. Las evaluaciones se hicieron entre 8 y 12 semanas de crecimiento, en períodos secos y lluviosas. En el período de lluvias los mayores rendimientos de MS se obtuvieron con *C. acutifolium* CIAT-5277 (4.1 t/ha), *C. macrocarpum* CIAT-5062 (3.8 t/ha), *C. acutifolium* CIAT-5234 (3.7 t/ha) e *Stylosanthes guianensis* CIAT-64-A (3.5 t/ha). Mientras que en el período seco, las leguminosas de mayor producción de MS fueron *C. macrocarpum* CIAT-5062 (2.1 t/ha), *C. acutifolium* CIAT-5277 (1.9 t/ha) e *S. guianensis* CIAT-64-A (1.87 t/ha). Los mayores contenidos de PB se encontraron en *S.*

guianensis CIAT-64-A y 136 (18%). Teniendo en cuenta la producción de MS y la calidad del forraje, las leguminosas de mejor comportamiento en la zona fueron *C. acutifolium* CIAT-5277 y CIAT-5234, *C. macrocarpum* CIAT-5062, y *S. guianensis* CIAT-136 e CIAT-64-A.

Summary

The agronomic performance of ten forage legumes were assessed in a cutting trial carried out at Porto Velho, Rondônia. During the rainy season, the higher dry matter yields were obtained with *C. acutifolium* CIAT-5277 (4.11 t/ha), *C. macrocarpum* CIAT-5062 (3.87 t/ha), *C. acutifolium* CIAT-5234 (3.71 t/ha) and *S. guianensis* CIAT-64-A (3.55 t/ha). During the dry season, the more productive legumes were *C. macrocarpum* CIAT-5062 (2.08 t/ha), *C. acutifolium* CIAT-5277 (1.95 t/ha) and *S. guianensis* CIAT-64-A (1.87 t/ha). The highest crude protein contents were obtained with *S. guianensis* CIAT-64-A (18.7%) and *S. guianensis* CIAT-136 (18.1%), while the highest phosphorus contents were provided by *S. guianensis* CIAT-136 (0.217%) and *C. macrocarpum* CIAT-5062 (0.194%). In relation to calcium contents, the legumes *S. guianensis* CIAT-136 (0.72%), *C. acutifolium* CIAT-5234 (0.69%), *C. macrocarpum* CIAT-5062 (0.68%) and *P. phaseoloides* (0.65%) provided the higher values. In order to obtain greater forage yields with better quality, the legumes more promising were *C. acutifolium* CIAT-5277 e CIAT-5234, *C. macrocarpum* CIAT-5062 and *S. guianensis* CIAT-136 e CIAT-64-A.

Referências

- Costa, N. de L.; Gonçalves, C. A.; e Rocha, C. M. da. 1991. Avaliação agrônomo de leguminosas forrageiras nos cerrados de Rondônia, Brasil. Pasturas Tropicales 13(1)36-40.
- Costa, N. de L.; Oliveira, J. R. da C.; e Magalhães, J. A. 1995. Produção e composição química de leguminosas forrageiras em Rondônia. Lavoura Arrozeira 48(422)18-20.
- Dias Filho, M. B. e Serrão, E. A. S. 1982. Introdução e avaliação de leguminosas forrageiras na região de Paragominas, Pará. Belém. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa-CPATU). Circular técnica no. 29. 18 p.