

## DESEMPENHO AGRONÔMICO DE LEGUMINOSAS FORRAGEIRAS SOB SOMBREAMENTO DE SERINGAL ADULTO

NEWTON DE LUCENA COSTA<sup>1</sup>, CLAUDIO RAMALHO TOWNSEND<sup>2</sup>, JOÃO AVELAR MAGALHÃES<sup>3</sup>, RICARDO GOMES DE A. PEREIRA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Rondônia, Caixa Postal 406, Porto Velho, RO

<sup>2</sup> Zootec., M.Sc., Embrapa Rondônia, RO

<sup>3</sup> Med. Vet., M.Sc., Embrapa Meio Norte, Teresina, PI

**RESUMO:** O desempenho agronômico de sete leguminosas forrageiras sob sombreamento de seringal adulto foi avaliado em ensaio conduzido em Porto Velho, Rondônia. No período chuvoso, os maiores rendimentos de MS foram obtidos por *D. ovalifolium*, seguindo-se *C. macrocarpum* CIAT-5062, *P. phaseoloides* e *C. macrocarpum* CIAT-5065. Durante o período seco, as leguminosas mais produtivas foram *D. ovalifolium* e *C. macrocarpum* CIAT-5062. Nas duas estações do ano, os teores de Mg não foram afetados pelas leguminosas avaliadas. No período chuvoso, os maiores teores de N foram fornecidos por *C. macrocarpum* CIAT-5062 e CIAT-5065, *S. guianensis* e *C. pubescens*, enquanto que *C. mucunoides*, *C. macrocarpum* CIAT-5065 e *P. phaseoloides* forneceram os maiores teores de P. Já, *S. guianensis* e *C. macrocarpum* CIAT-5065 proporcionaram as maiores concentrações de Ca, enquanto que o maior conteúdo de K foi obtido por *C. macrocarpum* CIAT-5065. No período seco, o maior teor de N foi obtido por *S. guianensis*, enquanto que *D. ovalifolium* e *S. guianensis* proporcionaram as maiores concentrações de P. Os teores de Ca não foram afetados pelas leguminosas. Os maiores teores de K foram obtidos por *D. ovalifolium* e *C. macrocarpum* CIAT-5065. Considerando-se os rendimentos, distribuição estacional e qualidade da forragem, as leguminosas mais promissoras para a formação de pastagens em sistemas silvipastoris foram *D. ovalifolium*, *P. phaseoloides* e *C. macrocarpum* CIAT-5062 e CIAT-5065.

**PALAVRAS-CHAVE:** cálcio, fósforo, magnésio, matéria seca, nitrogênio, potássio

(The authors are responsible for the quality and content of the title, abstract and keywords)

### PERFORMANCE OF FORAGE LEGUMES UNDER MATURE RUBBER SHADING

**ABSTRACT:** The agronomic performance of seven forage legumes, under mature rubber shading, was assessed in a cutting trial carried out at Porto Velho, Rondônia. During the rainy season, the higher dry matter yields were obtained with *D. ovalifolium*, followed by *C. macrocarpum* CIAT-5062, *P. phaseoloides* and *C. macrocarpum* CIAT-5065. During the dry season, the legumes more productives were *D. ovalifolium* and *C. macrocarpum* CIAT-5062. In both seasons, magnesium contents were not affected by legumes. During the rainy season, the higher nitrogen contents were obtained with *C. macrocarpum* CIAT-5062 e CIAT-5065, *S. guianensis* and *C. pubescens*, while *C. mucunoides*, *C. macrocarpum* CIAT-5065 and *P. phaseoloides* provided higher phosphorus contents. *S. guianensis* and *C. macrocarpum* CIAT-5065 gave the highest calcium contents, while higher potassium contents were obtained with *C. macrocarpum* CIAT-5065. During the dry season, *S. guianensis* showed the highest nitrogen content, while *D. ovalifolium* and *S. guianensis* provided the highest phosphorus contents. Calcium contents were not affected by forage legumes, while *D. ovalifolium* and *C. macrocarpum* CIAT-5065 provided higher potassium contents. In order to obtain greater forage yields with better quality, the legumes more promising for pasture establishment in a silvopastoral system were *D. ovalifolium*, *P. phaseoloides* and *C. macrocarpum* CIAT-5062 and CIAT-5065.

**KEY WORDS:** calcium, dry matter, magnesium, nitrogen, phosphorus, potassium

## INTRODUÇÃO

Em Rondônia, a pecuária é uma das atividades de maior expressão econômica. O suporte alimentar dos rebanhos é constituído, basicamente, por pastagens cultivadas, as quais apresentam limitações quanto a produtividade e qualidade da forragem, face a utilização de práticas de manejo inadequadas, baixa fertilidade dos solos e incidência de pragas, principalmente a cigarrinha-das-pastagens (*Deois incompleta* e *D. flavopicta*). Ademais, a ocorrência de um período seco bem definido, implica na obtenção de rendimentos de forragem extremamente baixos, reduzindo, por conseguinte, a capacidade de suporte das pastagens. Estes fatores, isolada ou conjuntamente, têm contribuído para o início do processo de degradação das pastagens, tornando-se necessária a derrubada de novas áreas de florestas para a manutenção dos rebanhos (COSTA, 1996).

Os sistemas silvipastoris (SS) são uma das alternativas para otimizar a utilização racional e econômica dos recursos naturais, fornecendo produções contínuas de madeira, alimentos e forragens, além de diminuir os impactos ecológicos. A adoção de SS pode consolidar ou aumentar a produtividade da exploração agropecuária ou pelo menos evitar que ocorra a degradação mais acentuada do solo e das pastagens, bem como a diminuição da produtividade com o decorrer dos anos.

Este trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento de leguminosas forrageiras estabelecidas sob sombreamento de seringal adulto, visando selecionar as mais promissoras para a formação de pastagens em sistemas silvipastoris.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Estação Experimental da Embrapa Rondônia, localizado no município de Porto Velho (96 m de altitude, 8°46' de latitude sul e 63°05' de longitude oeste), durante o período de outubro de 1996 a dezembro de 1998. O clima da região é tropical úmido do tipo Am, com estação seca bem definida (junho a setembro), pluviosidade anual de 2.200 mm; temperatura média anual de 24,9°C e umidade relativa do ar de 89%.

O solo da área experimental é um Latossolo Amarelo, textura argilosa, com as seguintes características químicas: pH em água (1:2,5) = 4,8; Al = 1,9 cmol/dm<sup>3</sup>; Ca + Mg = 1,4 cmol/dm<sup>3</sup>; P = 2 mg/kg e K = 71 mg/kg. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com três repetições. Os tratamentos consistiram de sete leguminosas forrageiras: *Centrosema macrocarpum* CIAT-5062, CIAT-5065, *C. pubescens* CIAT-438, *Pueraria phaseoloides* CIAT-9900, *Stylosanthes guianensis* cv. Mineirão, *Calopogonium mucunoides* e *Desmodium ovalifolium* CIAT-350. O plantio foi realizado durante a primeira quinzena de dezembro de 1996 em um seringal estabelecido há cerca de 12 anos, no espaçamento de 3 x 7 m. A adubação de estabelecimento constou da aplicação de 50 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, sob a forma de superfosfato triplo. A densidade de semeadura foi de 3,0 kg de sementes/ha (Valor cultural = 90%). Cada parcela foi constituída por quatro linhas de 4,0 m de comprimento, espaçadas de 0,5 m. Os cortes foram realizados mecanicamente, a intervalos de 12 e 16 semanas, respectivamente para os períodos chuvoso e seco, sendo o material colhido após pesado, devolvido às parcelas. As variáveis avaliadas foram altura das plantas, percentagem de cobertura, rendimento de matéria seca (MS) e composição química da forragem (teores de nitrogênio, fósforo, cálcio, magnésio e potássio). Durante o período experimental foram realizadas seis avaliações, sendo quatro durante o período chuvoso e duas no período seco.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Doze semanas após o plantio, as espécies que se destacaram com maiores percentagens de área coberta (90 a 100%) foram *D. ovalifolium*, *P. phaseoloides* e *C. macrocarpum* CIAT-5062 e CIAT-5065. As maiores alturas de plantas, independentemente das estações do ano, foram registradas por *C. macrocarpum* CIAT-5062, CIAT-5065 e *D. ovalifolium*. Os maiores percentuais de cobertura do solo, nos dois períodos de avaliação, foram obtidos com *P. phaseoloides* e *D. ovalifolium*, enquanto que *C. pubescens* apresentou os menores valores, evidenciando baixa adaptabilidade às condições edafoclimáticas prevaescentes.

Durante o período chuvoso, o maior rendimento de MS foi obtido por *D. ovalifolium* (10.732 kg/ha), seguindo-se *C. macrocarpum* CIAT-5062 (5.682 kg/ha), *P. phaseoloides* (5.388 kg/ha) e *C. macrocarpum* CIAT-5065 (4.950 kg/ha). No período seco, *D. ovalifolium* e *C. macrocarpum* CIAT-5062 forneceram os maiores

rendimentos de forragem. Todas as espécies avaliadas apresentaram crescimento estacional, sendo esta característica mais acentuada em *C. pubescens* e *C. mucunoides*, as quais, durante o período seco, contribuíram com apenas 22 e 24% da produção anual de forragem, enquanto que *D. ovalifolium* e *C. macrocarpum* CIAT-5062 apresentaram a melhor distribuição estacional de forragem (Tabelas 1 e 2). Estes resultados confirmam as observações relatadas por PENG e OMAR (1984), BAZILL (1987) e COSTA et al. (2000), que constataram excelente desempenho agrônômico de *D. ovalifolium*, *P. phaseoloides* e *C. macrocarpum*, submetidas a sombreamento por pinheiros, coqueirais e eucalipto, respectivamente.

Nas duas estações do ano, os teores de magnésio não foram afetados ( $P>0,05$ ) pelas leguminosas avaliadas. Durante o período chuvoso, os maiores teores de nitrogênio foram fornecidos por *C. macrocarpum* CIAT-5062 e CIAT-5065, *S. guianensis* e *C. pubescens*, enquanto que *C. mucunoides*, *C. macrocarpum* CIAT-5065 e *P. phaseoloides* forneceram os maiores teores de fósforo. Já, *S. guianensis* e *C. macrocarpum* CIAT-5065 proporcionaram as maiores concentrações de cálcio, enquanto que o maior conteúdo de potássio foi obtido por *C. macrocarpum* CIAT-5065 (Tabela 1). Durante o período seco, os teores de todos os nutrientes foram superiores aos registrados no período chuvoso, como consequência de um efeito de concentração, em função da menor produção de forragem. O maior teor de nitrogênio foi obtido por *S. guianensis*, enquanto que *D. ovalifolium* e *S. guianensis* proporcionaram as maiores concentrações de fósforo. Os teores de cálcio não foram afetados ( $P>0,05$ ) pelas leguminosas. Os maiores teores de potássio foram obtidos por *D. ovalifolium* e *C. macrocarpum* CIAT-5065 (Tabela 2). As concentrações obtidas neste trabalho foram semelhantes às relatadas por Costa et al. (2000) para diversas leguminosas avaliadas sob sombreamento de eucalipto; no entanto superaram em mais de 50% aquelas reportadas por COSTA et al. (1995), avaliando as mesmas leguminosas a pleno sol.

## CONCLUSÕES

As leguminosas avaliadas apresentaram respostas distintas às condições de sombreamento por seringal adulto. Considerando-se os rendimentos, a distribuição estacional e a qualidade da forragem, as leguminosas mais promissoras para a formação de pastagens em sistemas silvipastoris com seringal adulto foram *D. ovalifolium*, *P. phaseoloides* e *C. macrocarpum* CIAT-5062 e CIAT-5065.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAZILL, J.A.E.. Evaluation of tropical forage legumes under *Pinus caribea* var. *hondurensis* in Turrialba, Costa Rica. "Agroforestry Systems", v.5, p.97-108, 1987.
- COSTA, N. de L.. Adubação fosfatada na recuperação de pastagens degradadas da região amazônica. "Lavoura Arrozeira", v.49, n.425, p.16-19, 1996.
- COSTA, N. de L.; OLIVEIRA, J.R. da C.; MAGALHÃES, J.A.; LEÔNIDAS, F. das C.. Produção e composição química de leguminosas forrageiras em Porto Velho-RO. "Lavoura Arrozeira", v.48, n.422, p.23-25, 1995.
- COSTA, N. de L.; TOWNSEND, C.R.; MAGALHÃES, J.A.. Avaliação agrônômica de leguminosas forrageiras sob sombreamento de eucaliptos. "Amapá Ciência e Tecnologia", v.1, n.1, p.66-73, 2000.
- PENG, C.C.; OMAR, O.. Performance of tropical forage under closed canopy of the oil palm. II. Legumes. "Mardi Research Bulletin", v.12, n.1, p.21-37, 1984.

TABELA 1 - Altura de plantas, cobertura, rendimento de matéria seca (MS) e teores de nitrogênio, fósforo, cálcio, magnésio e potássio de leguminosas forrageiras sob sombreamento de seringal adulto, durante o período chuvoso.

Leguminosas	Altura (cm)	Cob. (%)	MS <sup>1</sup> kg/ha	N	P	Ca g/kg	Mg	K
<i>C. macrocarpum</i> 5065	72	83	4950 b	28,9a	1,7ab	7,8 a	3,5 a	18,1 a
<i>P. phaseoloides</i>	60	100	5388 b	23,1c	1,5abc	7,0 bc	4,2 a	17,5 b
<i>C. mucunoides</i>	31	33	2458 c	24,8b	1,8a	7,1 b	4,0 a	16,6 d
<i>S. guianensis</i>	54	20	3122 c	28,0a	1,4bcd	8,0 a	4,5 a	16,8 cd
<i>D. ovalifolium</i>	71	100	10732a	24,3bc	1,6abc	7,3 b	4,1 a	17,2 bc
<i>C. macrocarpum</i> 5062	62	78	5682 b	28,4a	1,3cd	6,8 cd	4,4 a	17,4 b
<i>C. pubescens</i>	50	32	2476 c	27,5a	1,0d	6,4 d	3,7 a	16,1 e

- Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si (P>0,05) pelo teste de Tukey

1 – Totais de quatro cortes

TABELA 2 - Altura de plantas, cobertura, rendimento de matéria seca (MS) e teores de nitrogênio, fósforo, cálcio, magnésio e potássio de leguminosas forrageiras sob sombreamento de seringal adulto, durante o período seco.

Leguminosas	Altura (cm)	Cob. (%)	MS <sup>1</sup> kg/ha	N	P	Ca g/kg	Mg	K
<i>C. macrocarpum</i> 5065	65	60	1750b	32,6ab	1,8bc	8,3 a	3,9 a	19,8 a
<i>P. phaseoloides</i>	50	90	1890b	29,6d	1,7bc	7,8 a	4,9 a	18,8 b
<i>C. mucunoides</i>	24	30	410cd	26,7f	1,5cd	8,5 a	4,5 a	17,4 e
<i>S. guianensis</i>	41	25	890c	33,5a	1,9ab	8,7 a	5,2 a	18,9 b
<i>D. ovalifolium</i>	53	100	2418a	27,5e	2,1a	8,0 a	4,8 a	19,6 a
<i>C. macrocarpum</i> 5062	58	70	2015ab	31,3c	1,7bc	7,7 a	5,0 a	18,3cd
<i>C. pubescens</i>	38	25	384d	31,9bc	1,2d	7,3 a	4,4 a	17,5de

- Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si (P>0,05) pelo teste de Tukey

1 – Totais de dois cortes