

## DESEMPENHO AGRONÔMICO DE LEGUMINOSAS FORRAGERAS SOB SOBREMANTO DE EUCALIPTUS

Newton de Lucena Costa<sup>1</sup>, Claudio ramalho Townsend<sup>1</sup>, João Avelar Magalhães<sup>3</sup>, Ricardo Gomes de Araújo Pereira<sup>2</sup>.

### RESUMO

O desempenho agronômico de dez leguminosas forrageiras sob sombreamento de eucaliptus foi avaliado em ensaio conduzido em Porto Velho, Rondônia. Nos dois períodos de avaliação (chuvoso e seco), os maiores rendimentos de matéria seca foram obtidos por *D. ovalifolium* CIAT-350, *P. phaseoloides* BRA-0612 e CIAT-9900. Os teores de cálcio, durante o período chuvoso, e os de potássio, independentemente das estações do ano, não foram afetados ( $P > 0,05$ ) pelas leguminosas avaliadas. Os maiores teores de nitrogênio foram registrados por *A. pintoii*, enquanto que *D. ovalifolium* CIAT-350 forneceu os maiores teores de fósforo. Durante o período chuvoso, os maiores teores de magnésio foram obtidos com *P. phaseoloides* BRA-0612, *D. ovalifolium* CIAT-350 e *C. mucunoides* CPAC, enquanto que durante o período seco *D. ovalifolium* CIAT-350 apresentou a maior concentração. Considerando-se os rendimentos e a distribuição estacional de forragem, composição química e cobertura do solo, as leguminosas mais promissoras para a formação de pastagens em sistemas silvipastoris foram *D. ovalifolium* CIAT-350, *P. phaseoloides* CIAT-9900, BRA-0612 e *C. macrocarpum* CIAT-5065.

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

<sup>1</sup> Eng. Agr., M.Sc, Embrapa Amapá, Caixa Postal 10, CEP 68900-970, Macapá, Amapá.

<sup>2</sup> Zootec., M.Sc., Embrapa Rondônia, Caixa Postal 406, CEP 78900-970, Porto Velho, Rondônia.

<sup>3</sup> Med. Vet., M.Sc., Embrapa Meio Norte, CEP 64006-220, Teresinha, Piauí.

## AGRONOMIC PERFORMANCE OF FORGAE LEGUMES UNDER EUCALIPTUS SHADING

### ABSTRACT

The agronomic performance of ten forage legumes, under mature eucalyptus shading, was assessed in a cutting trial carried out at Porto Velho, Rondônia. In both seasons (rainy and dry), the higher dry matter yields were obtained with *D. ovalifolium* CIAT-350, *P. phaseoloides* BRA-0612 and CIAT-9900. The calcium contents, during rainy season, and potassium contents, irrespective of season, did not affected by legumes. The higher nitrogen contents were provided by *A. pintoi*, while *D. ovalifolium* CIAT-350 showed the highest contents of phosphorus. During rainy season, the higher magnesium contents were obtained with *P. phaseoloides* BRA-0612, *D. ovalifolium* CIAT-350 and *C. mucunoides* CPAC while during the dry season, *D. ovalifolium* CIAT-350 provided the highest content. In order to obtain greater forage yields with better quality, the legumes more promising for pasture establishment in a silvopastoral system were *D. ovalifolium* CIAT-350, *P. phaseoloides* CIAT-9900 and BRA-0612 and *C. macrocarpum* CIAT-5065.

**KEYWORDS:** calcium, dry matter, magnesium, nitrogen, phosphorus, potassium

### INTRODUÇÃO

Em Rondônia, a pecuária de corte e/ou é uma das atividades de maior expressão econômica do estado. 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 (sistema de pastejo contínuo e elevadas cargas animal), baixa fertilidade dos solos, 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, conseqüentemente, a capacidade de suporte das pastagens. Estes fatores, isolada ou conjuntamente tem contribuído decisivamente para o início do processo de degradação das pastagens, tornando-se necessário a derrubada de novas áreas de florestas para a manutenção dos rebanhos (COSTA, 1996; TOWNSEND et al., 2003). Nesse contexto, o Sistema Silvopastoril (SS) é uma das alternativas que pode 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 dos estabelecimentos agropecuários, das mais diversas dimensões 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. Neste trabalho avaliou-se o desempenho agrônômico de leguminosas forrageiras tropicais, sob sombreamento de eucalyptus, visando selecionar as mais promissoras para a formação de pastagens em sistemas silvopastoris.

### MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Rondônia, localizado em Porto Velho. O clima da região é tropical úmido do tipo Am, com estação seca bem definida (junho a setembro), pluviosidade anual de 2.000 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) = 4,1; Al = 2,5 cmol/dm<sup>3</sup>; Ca + Mg = 1,6 cmol/dm<sup>3</sup>; P = 2 mg/kg e K = 65 mg/kg.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados com três repetições. Os tratamentos consistiram de dez leguminosas forrageiras (*Pueraria phaseoloides* CIAT-9900, *P. phaseoloides* BRA-0612, *Desmodium ovalifolium* CIAT-350, *Arachis pintoi*,

*Centrosema macrocarpum* CIAT-5062, *C. macrocarpum* CIAT-5065, *Stylosanthes guianensis* cv. Mineirão, *S. guianensis* var. Vulgaris, *Calopogonium mucunoides* cv. Comum e *C. mucunoides* CPAC). O plantio foi realizado em uma área estabelecida com eucalipto há cerca de 12 anos, no espaçamento de 3 x 3 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. 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. Os parâmetros avaliados 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 quatro avaliações, sendo três durante o período chuvoso e uma no período seco.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das espécies avaliadas, *S. guianensis* cv. Mineirão e *S. guianensis* var. Vulgaris não conseguiram se estabelecer, provavelmente como consequência dos efeitos alelopáticos exercidos pelo eucalipto sobre as mesmas. Doze semanas após o plantio, as espécies que se destacaram com maiores percentagens de área coberta (85 a 100%) foram *C. macrocarpum* CIAT-5062, *D. ovalifolium*, *P. phaseoloides* BRA-0612 e CIAT-9900, *C. mucunoides* cv. Comum e CPAC. As maiores alturas de plantas, independentemente das estações do ano, foram registradas em *D. ovalifolium*, *C. macrocarpum* CIAT-5062 e CIAT-5065. Durante o período chuvoso, as espécies que se destacaram com 100% de área coberta foram *P. phaseoloides* BRA-0612, *C. mucunoides* CPAC e *D. ovalifolium*; já, durante o período seco apenas *D. ovalifolium* manteve seu percentual de área coberta, enquanto que para os genótipos de *Calopogonium*, além de *A. pintoii*, observou-se uma drástica redução na percentagem de área coberta, a qual oscilou entre 5 e 20%, evidenciando baixa adaptabilidade às condições edafoclimáticas prevalescentes (Tabela 1). Nos dois períodos de avaliação, os maiores rendimentos de MS foram fornecidos por *D. ovalifolium*, Seguindo-se *P. phaseoloides* BRA-0612 (1321 kg/ha) e *P. phaseoloides* CIAT-9900 (827 kg/ha), respectivamente para os períodos chuvoso e seco. Independentemente das épocas de avaliação, *A. pintoii* e *C. mucunoides* cv. Comum e CPAC foram as espécies menos produtivas. Todas as espécies avaliadas apresentaram crescimento estacional, sendo esta característica mais acentuada em *A. pintoii* e *C. mucunoides* cv. Comum e CPAC, as quais, durante o período seco, contribuíram com apenas 23; 22 e 34% do total de forragem produzida durante o ano. Já, as espécies que apresentaram a melhor distribuição estacional da produção de forragem foram *C. macrocarpum* CIAT-5065, *P. phaseoloides* CIAT-9900 e *D. ovalifolium* (Tabela 1). Estes resultados confirmam as observações relatadas por PENG e OMAR (1984) e BAZILL (1987), os quais constataram excelente desempenho agrônômico de *D. ovalifolium* e *P. phaseoloides*, submetidas a sombreamento por pinheiros e coqueirais, respectivamente. Durante o período chuvoso, os teores de cálcio e potássio não foram afetados ( $P > 0,05$ ) pelas leguminosas avaliadas. O maior teor de nitrogênio foi obtido por *A. pintoii*; os de fósforo por *D. ovalifolium* CIAT-350 e *C. mucunoides* cv. Comum, enquanto que *P. phaseoloides* BRA-0612, *D. ovalifolium* e *C. mucunoides* CPAC forneceram as maiores concentrações de magnésio. No período seco, os teores de todos os nutrientes foram superiores aos registrados no período chuvoso, possivelmente como consequência de um efeito de concentração, em função da menor produção de forragem. Os maiores teores de nitrogênio foram verificados em *A. pintoii* e *C. macrocarpum* CIAT-5062; *D. ovalifolium* forneceu as maiores concentrações de fósforo e cálcio, enquanto que o maior teor de magnésio foi obtido com *P. phaseoloides* BRA-0612. Já, os teores de potássio não foram influenciados ( $P > 0,05$ ) pelas leguminosas avaliadas (Tabela 2). As concentrações verificadas neste trabalho 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 eucaliptus; considerando-se os rendimentos e a distribuição estacional de forragem, composição química e cobertura do solo, as leguminosas mais promissoras para a formação de pastagens em sistemas silvipastoris foram *D. ovalifolium* CIAT-350, *P. phaseoloides* CIAT-9900 e BRA-0612 e *C. macrocarpum* CIAT5065.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <sup>1</sup> 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.
- <sup>2</sup> COSTA, N. de L. Adubação fosfatada na recuperação de pastagens degradadas da região amazônica. *Lavoura Arrozeira*, v.49, n.425, p.16-19, 1996.
- <sup>3</sup> 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, 1995.
- <sup>4</sup> PENG, C.C. & OMAR, O. Performance of tropical forage under the closed canopy of the oil palm. II. Legumes. *Mardi Research Bulletin.*, v.12, n.1, p.21-37, 1984.
- <sup>5</sup> TOWNSEND, C.R.; MAGALHÃES, J.A.; COSTA, N. de L. Condições térmicas ambientais sob diferentes sistemas silvipastoris na Amazônia Ocidental. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ZOOTECNIA, 5., 2003, Uberaba. *Anais...* Uberaba: ABZ, 2003. p.266-270.

TABELA 1. Altura das plantas, cobertura e rendimento de matéria seca (MS) de leguminosas forrageiras, estabelecidas sob sombreamento de eucaliptus. Porto Velho, Rondônia.

Leguminosas	Período Chuvoso			Período Seco		
	Altura (cm)	Cobertura (%)	MS (kg/ha)	Altura (cm)	Cobertura (%)	MS (kg/ha)
<i>P. phaseoloides</i> CIAT-9900	27	95	1045 c	29	65	827 b
<i>P. phaseoloides</i> BRA-0612	31	100	1321 b	26	90	782 c
<i>D. ovalifolium</i> CIAT-350	58	100	1652 a	51	100	1123 a
<i>A. pintoii</i> cv. Amarillo	14	50	421 d	6	5	97 e
<i>C. macrocarpum</i> CIAT-5062	65	90	979 c	42	75	462 d
<i>C. macrocarpum</i> CIAT-5065	47	85	1008 c	38	70	721 c
<i>C. mucunoides</i> cv. Comum	21	95	549 d	16	15	121 e
<i>C. mucunoides</i> CPAC	30	100	611 d	12	20	208 e

- Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si ( $P > 0,05$ ) pelo teste de Tukey  
 1 – Médias de três cortes      2 - Total de um corte

TABELA 2. Teores de nitrogênio, fósforo, cálcio, magnésio e potássio (g/kg) de leguminosas forrageiras, estabelecidas sob sombreamento de eucaliptus. Porto Velho, Rondônia.

Leguminosas	Período Chuvoso					Período Seco				
	N	P	Ca	Mg	K	N	P	Ca	Mg	K
<i>P. phaseoloides</i> CIAT-9900	28,6b	1,54c	7,2	3,6b	16,1a	30,2b	1,83b	8,0d	5,1b	20,1a
<i>P. phaseoloides</i> BRA-0612	27,1b	1,49e	7,5	4,0a	15,4a	29,5b	1,79c		5,7a	17,7a
<i>D. ovalifolium</i> CIAT-350	19,3c	1,67a	8,3		17,0a	23,2d	2,18a	8,9bc		18,3a
<i>A. pintoii</i> cv. Amarillo	34,8a	1,55c	7,0	3,9ab	16,5a	36,7a	1,77c	9,7a	4,8bc	17,3a
<i>C. macrocarpum</i> CIAT-5062	30,1b	1,61b	7,9	2,8cd	16,6a	33,0a	1,97b	8,1d	3,9d	17,3a
<i>C. macrocarpum</i> CIAT-5065	28,5b	1,58b	7,4	3,7b	17,7a	31,9b	1,92b	9,3ab	5,2b	19,9a
<i>C. mucunoides</i> cv. Comum	18,3c	1,66a	7,1	2,6d	17,7a	31,9b	1,92b	8,5cd	3,7d	19,4a
<i>C. mucunoides</i> CPAC	19,8c	1,52d	6,9	3,1c	16,0a	29,3c	1,76c	8,4cd	4,9bc	17,2a
			a	3,8ab	15,9a	24,7d	1,69c	7,3e	4,6c	18,8a

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